Niveau(x) d'enseignement: 7 Numéro EDUQ : 9470314
Centre d'intérêt: 975

Malenfant, Denis.

Etude de pertinence en foresterie urbaine / préparé par Denis Malenfant, Denis Dubreuil, André Bouliane. -- Sainte-Foy : Collège de Sainte-Foy, Département des techniques forestières, 1984.
Env. 300 f. : 5 graph. ; 28 cm.

Comprend des bibliogr.

Descripteur(s): *Techniques biologiques *Formation professionnelle *Programme d'enseignement *Articulation de programmes *Collégial (niveau)

Identificateur(s) de sujet: *Techniques forestières *Foresterie urbaine

Depuis septembre 1980, le collège de Sainte-Foy offre un programme de onze cours conduisant à une attestation d'études collégiales en foresterie urbaine. Compte tenu du succès de ce programme, la DGEC a confié au département des techniques forestières du collège, à l'automne 1983, le mandat d'étudier la pertinence de l'implantation d'un programme de cours en foresterie urbaine au sein du secteur régulier des techniques forestières. Le volume rend compte des résultats de cette étude.

Un premier chapitre définit la foresterie urbaine et donne un aperçu de la formation dans ce domaine. Suit une revue des programmes de formation offerts dans ce domaine au Québec, en France et aux Etats-Unis (nombreux documents reproduits en annexe). Enfin, le troisième chapitre présente les résultats d'une analyse qualitative et quantitative des besoins de formation en foresterie urbaine: un comité consultatif formé d'organismes publics et privés oeuvrant dans le domaine a été créé; par ailleurs, une cinquantaine d'autres organismes ont été invités à répondre à un questionnaire portant sur leurs objectifs et leurs activités en foresterie urbaine; de plus, quelques employeurs parmi les plus importants ont été rencontrés lors d'entrevues.

Après avoir considéré les activités propres au domaine, les programmes de formation actuellement offerts au Québec et l'importance du nombre de postes prévus pour 1988, le département des techniques forestières croit pertinent de mettre sur pied des programmes de formation de niveau collégial et universitaire, tout en s'assurant des facilités de passage d'un niveau à l'autre. Il recommande donc, pour le niveau collégial, secteur régulier de jour, l'ajout d'une nouvelle voie de sortie (190.04) en foresterie urbaine au programme actuel des techniques forestières. Il en décrit le contenu et propose quelques recommandations liées à son application.

Type de document: r
Région(s) administrative(s): 03
Financement: Bénéficiaire - Collège de Sainte-Foy
Organisme(s) source(s) - MEQ-DGEC

Veuillez prendre note que ce
document est considéré comme
complet, les pages manquantes n'existant
pas.

ETUDE DE PERTINENCE EN FORESTERIE URBAINE

PRÉPARÉ PAR
DENIS MALENFANT, ing. f.
DENIS DUBREUIL, ing. f.
ANDRÉ BOULIANE, ing. f.

Département des Techniques forestières
Cégep de Sainte-Foy

Mars 1984

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer notre gratitude à tous les membres du comité consultatif en foresterie urbaine, ainsi qu'à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de cette étude.

Nous remercions également monsieur Pierre Brochu, ingénieur forestier et professeur au département des techniques forestières du Collège de Sainte-Foy, pour sa participation à la rédaction finale du document.

TABLE DES MATIERES

page

REMERCIEMENTS.....I

TABLE DES MATIERES.....II

LISTE DES TABLEAUX.....IV

LISTE DES FIGURES.....V

LISTE DES ANNEXES.....VI

INTRODUCTION.....1

1. LA FORESTERIE URBAINE.....3

1.1 Définition.....3

1.2 Etudes et événements d'importance.....3

2. DOCUMENTATION ET PROGRAMMES DE FORMATION CONNEXES.....6

2.1 Documentation.....6

2.2 Programmes de formation.....6

2.2.1 Au Québec.....6

2.2.1.1 Au niveau secondaire.....6

2.2.1.2 Au niveau collégial.....7

2.2.1.3 Au niveau universitaire.....7

2.2.2 Au Canada et aux Etats-Unis.....8

2.2.3 En France.....8

3. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES BESOINS.....11

3.1 Méthodologie.....11

3.2 Résultats.....11

3.2.1 Travaux du comité consultatif.....11

3.2.2 Compilation des questionnaires.....14

3.2.3 Rencontres avec les autres organismes.....16

3.3 Besoins pour les cinq prochaines années.....16

3.3.1 Activités souhaitables.....17

3.3.2 Prévisions.....20

3.3.2.1 Pour les municipalités.....20

3.3.2.2 Pour les organismes gouvernementaux et para-gouvernementaux.....23

3.3.2.3 Pour les organismes du secteur privé.....23

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....30

4.1 Conclusions.....30

4.2 Recommandations.....33

LISTE DES TABLEAUX

page

TABLEAU 1: Liste des principales activités administratives et techniques pour les organismes représentés au comité consultatif..... 13

TABLEAU 2: Municipalités du Québec ayant plus de 100 000 habitants..... 21

TABLEAU 3: Municipalités du Québec ayant de 50 000 à 100 000 habitants..... 25

TABLEAU 4: Liste des M.R.C. du Québec dont la population totale est supérieure à 50 000 habitants..... 27

TABLEAU 5: Scénarios possibles pour l'implantation d'un nouveau programme..... 31

TABLEAU 6: Avantages et inconvénients pour chacun des scénarios..... 32

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: Répartition de la population pour les municipalités de plus de 100 000 habitants..... 22

FIGURE 2: Prévisions du nombre de postes en foresterie urbaine pour les principales municipalités et M.R.C. du Québec au cours des cinq prochaines années..... 24

FIGURE 3: Répartition des municipalités du Québec de 50 000 à 100 000 habitants..... 26

FIGURE 4: Nombre total de postes cumulatifs pour la période 1984-88 inclusivement pour chacun des secteurs..... 28

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : L'enseignement de la foresterie urbaine en Amérique du Nord.....

ANNEXE II : Liste bibliographique des principaux ouvrages au Canada et dans les états de la Nouvelle-Angleterre.....

ANNEXE III : Inventaire bibliographique du ministère de l'environnement du Québec.....

ANNEXE IV : Programmes offerts au niveau secondaire.....

ANNEXE V : Programmes offerts au niveau collégial.....

ANNEXE VI : Programmes offerts au niveau universitaire.....

ANNEXE VII : Rôle de l'agence des espaces verts de la région de l'Ile-de-France.....

ANNEXE VIII : Résumé des principaux programmes de formation offerts en France.....

ANNEXE IX : Liste des membres du comité consultatif.....

ANNEXE X : Liste des organismes consultés.....

ANNEXE XI : Compte rendu des deux réunions du comité consultatif.....

ANNEXE XII : Model tree bylaws for canadian municipalities....

ANNEXE XIII : Programme d'attestation d'études collégiales en foresterie urbaine.....

INTRODUCTION

Suite à plusieurs demandes provenant du milieu et d'étudiants du secteur régulier en foresterie, le département des techniques forestières du Collège de Sainte-Foy offrait dès l'automne 1979, par le biais de l'éducation aux adultes, un cours d'introduction en arboriculture urbaine. Etant donné les résultats très positifs de cette première expérience, un programme de onze cours conduisant à une attestation d'études collégiales (A.E.C.) en foresterie urbaine a été élaboré. Dès septembre 1980, la Direction générale de l'éducation des adultes (D.G.E.A.) du ministère de l'Education du Québec (M.E.Q.) autorisait le Collège de Sainte-Foy à offrir ce nouveau programme.

Compte tenu du succès obtenu depuis trois ans par ce programme, la Direction générale de l'enseignement collégial (D.G.E.C.) du M.E.Q. mandatait, à l'automne 1983, le département des techniques forestières du Collège de Sainte-Foy pour faire une étude sur la pertinence d'offrir un programme de cours en foresterie urbaine au secteur régulier des techniques forestières.

Cette étude, menée par messieurs Denis Malenfant, André Bouliane et Denis Dubreuil, tous trois ingénieurs forestiers et enseignants, a pour objectif de qualifier et quantifier les besoins de formation professionnelle en foresterie urbaine et de faire les recommandations qui s'imposent au service des programmes de la D.G.E.C.

Cette étude se divise en quatre chapitres:

- Au premier chapitre on trouve la définition de la foresterie urbaine ainsi que quelques généralités concernant la formation en foresterie urbaine.

- Le deuxième chapitre fait état de la documentation existante et des programmes de formation connexes.

- Le troisième chapitre traite de l'analyse qualitative et quantitative des besoins en foresterie urbaine.

- Le quatrième chapitre présente les conclusions et les recommandations.

1. LA FORESTERIE URBAINE

1.1 Définition

Qu'est-ce au juste que la foresterie urbaine? Les avis des spécialistes sont très partagés, aussi nous retiendrons la définition suggérée par E. Jorgensen (1970) que nous pouvons traduire par (1):

> "La foresterie urbaine est un champ de la foresterie qui a comme objectif la culture et la gestion de l'arbre et de ses forêts pour leur contribution potentielle au bien-être physique, social et économique de la société urbaine. Les contributions incluent l'amélioration qu'apportent les arbres à leur environnement ainsi que leur valeur récréative et d'agrément."

A la lecture de cette définition, on constate que la foresterie urbaine est une activité pluridisciplinaire qui fait appel à différents niveaux de formation et de compétence.

1.2 Etudes et événements d'importance

Au cours des cinq dernières années, il y a eu au Canada et aux Etats-Unis présentation d'études, de conférences, de symposium sur la foresterie urbaine. Etant donné la très grande quantité d'informations, nous nous limiterons aux plus importantes.

---

(1) La foresterie urbaine: mythe ou réalité, p. 76.

Tout d'abord, mentionnons l'étude sur l'enseignement de la foresterie urbaine en Amérique du Nord réalisée par monsieur J.W. Andresen, directeur des études en foresterie urbaine à l'Université de Toronto; un extrait de cette étude concernant le Canada est présenté à l'annexe I. A la lecture du document, on constate principalement que les programmes de formation en foresterie urbaine répondent mieux aux besoins des employeurs que les programmes de formation en arboriculture. Dans son étude, monsieur Andresen recommande:

- Que soit établie une coopération entre les collèges et les universités américaines, canadiennes et européennes, afin de bénéficier de l'expertise de chacun et de maintenir à jour les programmes offerts.

- La mise sur pied de stages pratiques entre les maisons d'enseignement et les principaux employeurs.

- Un modèle type (programme) pour la formation en arboriculture et la formation en foresterie urbaine (voir p. 37 à 42 de l'annexe I).

Au Québec, le premier événement d'importance a eu lieu du 24 au 27 mai 1979 à la faculté de foresterie et de géodésie de l'Université Laval. Lors de ce symposium international sur la foresterie urbaine,

les principaux intervenants ont fait ressortir clairement que:

- la foresterie urbaine est une discipline naissante au Québec mais en pleine évolution hors de nos frontières.

- les besoins (activités) reliés à la foresterie urbaine au Québec sont appelés à se développer considérablement au cours de la prochaine décennie.

- la foresterie urbaine fait appel à diverses spécialisations.

Finalement, mentionnons la recherche bibliographique en foresterie urbaine publiée en 1981 par le service de l'éducation en conservation du ministère de l'Energie et des Ressources du Québec (1). Dans ce rapport on remarque que la formation en foresterie urbaine au Québec est quasi inexistante; en effet, le seul programme de cours actuellement offert est celui de l'éducation aux adultes des Collèges de Rimouski et Sainte-Foy.

---

(1) Fagiolo P., Recherche bibliographique en foresterie urbaine, Service de l'éducation en conservation, février 1981.

2. DOCUMENTATION ET PROGRAMMES DE FORMATION CONNEXES

2.1 Documentation

Avec la participation du Service de l'éducation en conservation du ministère de l'Energie et des Ressources du Québec, nous avons fait sortir sur la banque de données "URBADOQ" une liste bibliographique des principaux ouvrages publiés au Canada et dans les états de la Nouvelle-Angleterre (voir annexe II).

A cette bibliographie, nous ajoutons la liste des principaux documents inventoriés par la Direction des réserves écologiques et des sites naturels du ministère de l'environnement du Québec (voir annexe III).

2.2 Programmes de formation

2.2.1 Au Québec

2.2.1.1 Au niveau secondaire

Au niveau secondaire, les programmes en horticulture ornementale, en horticulture auxiliaire et en agro-technique sont ceux qui se rapprochent le plus de la foresterie urbaine. Ces programmes plutôt spécifiques visent à former des spécialistes en technique de production des essences ornementales, en aménagement paysagé et en vente de produits

horticoles. Du côté agro-technique, les cours sont surtout axés sur la production agricole.

On peut aussi mentionner le programme de formation pour gardes-forestiers qui est surtout axé sur l'aménagement et l'exploitation des forêts du Québec. Ces programmes sont présentés à l'annexe IV.

2.2.1.2 Au niveau collégial

Au niveau collégial, la situation est à peu près la même qu'au niveau secondaire, sauf que les cours, plus techniques, sont surtout axés sur la formation de contremaîtres en horticulture; encore ici, l'aspect arboricole est plutôt ignoré. Ces programmes de cours font l'objet de l'annexe V.

2.2.1.3 Au niveau universitaire

Seul l'Université Laval de Québec et le Collège Mc Donald, affilié à l'Université Mc Gill de Montréal offrent un certain nombre de cours complémentaires en foresterie urbaine.

Le seul programme mis sur papier est celui présenté par la faculté de foresterie et de géodésie de l'Université Laval. Jusqu'à présent, le programme ne s'est jamais donné; il n'y a eu que quelques cours complémentaires dirigés principalement vers l'arboriculture. La description

de ce programme ainsi que des quelques cours complémentaires est présentée à l'annexe VI.

2.2.2 Au Canada et aux Etats-Unis

Les programmes existants font partie de l'étude de monsieur J.W. Andresen présentée à l'annexe I.

2.2.3 En France

A l'automne 1983, monsieur Denis Malenfant se rendait en France pour rencontrer les responsables des principales maisons d'enseignement et des organismes privés offrant des programmes de formation reliés au domaine sous étude. Ce voyage, très enrichissant, à permis de faire les constats suivants:

- Il n'y a pas de programme de formation spécifique en foresterie urbaine, mais plusieurs programmes au niveau de chacune des activités reliées à la foresterie urbaine, telles l'aménagement paysagé, l'arboriculture et la multiplication.

- Les programmes de formation sont très souples et les cheminements (progression) permettent de s'ajuster au rythme d'apprentissage des candidats.

- Il y a possibilité de formation continue (apprentissage) à tous les niveaux.

- Les stages pratiques font partie intégrante des programmes de formation et on les retrouve généralement au début et/ou à la fin de la séquence d'apprentissage.

- Dans plusieurs programmes, on retrouve les certificats de spécialisation qui permettent l'approfondissement d'un domaine technique précis.

- Les institutions privées et publiques sont très nombreuses et réparties proportionnellement à la concentration des populations.

- En terme d'environnement urbain versus espaces verts, il n'y a pas de schéma directeur d'aménagement; il n'y a que des mesures incitatives. Chaque commune (1) est libre de proposer et d'exécuter les aménagements qu'elle désire. Dans la majorité des cas, tous les travaux reliés à l'aménagement des espaces verts (parcs, promenades, terrains de jeux, etc) sont donnés à contrat à l'entreprise privée. Ces mesures incitatives sont contenues dans l'énoncé des politiques régionales, supervisées par l'Agence des Espaces Verts de la région de l'Ile-de-France (voir rôle détaillé de l'Agence à l'annexe VII).

---

(1) Plus petite division administrative. Les communes sont regroupées en départements et les départements en régions.

- Dans la majorité des villes, on retrouve des espaces verts tels les parcs, les jardins, les promenades, les pistes cyclables, etc.

- En France, on ne parle pas de foresterie urbaine, mais on parle d'espaces verts, d'écologie, d'horticulture, d'aménagement, d'architecture de paysage et de qualité de vie.

Telles sont les grandes lignes directrices des informations recueillies lors de cette tournée en France. Compte tenu de l'information très volumineuse recueillie sur les programmes de formation, nous vous proposons, à l'annexe VIII, un bref résumé des principaux programmes offerts.

3. ANALYSE QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES BESOINS

3.1 Méthodologie

Vu le peu d'informations concernant les besoins actuels et futurs en foresterie urbaine, nous avons mis sur pied un comité consultatif formé des représentants des principaux organismes publics et privés. La liste des membres du comité consultatif est présentée à l'annexe IX. Ce comité avait comme objectif d'identifier les activités actuelles et projetées reliées à la foresterie urbaine, de préciser les besoins de formation et de faire les recommandations d'usage.

Aussi, à l'aide de questionnaires que nous avons fait parvenir à une cinquantaine d'organismes qui oeuvrent directement en foresterie urbaine, nous avons identifié leurs objectifs et activités. La liste de ces organismes apparait à l'annexe X.

De plus, nous avons rencontré d'autres organismes qui touchent de près ou de loin à la foresterie urbaine tels que: Arbo-Conseil, Hydro-Québec, Ville de Montréal, Déry, Rocray et Associés.

3.2 Résultats

3.2.1 Travaux du comité consultatif

Les membres du comité consultatif se sont réunis les 20 octobre et

15 décembre 1983; les comptes rendus des deux réunions figurent à l'annexe XI. Le tableau 1 fait état des activités que l'on pourrait qualifier d'activités administratives et techniques des organismes représentés par les membres du comité. De ce tableau ainsi que des deux réunions on peut dégager les points suivants:

- Tous les organismes ont des activités administratives et techniques reliées directement ou indirectement au domaine à l'étude.

- Les activités administratives sont généralement confiées au personnel ayant reçu une formation universitaire adéquate (agronome, ingénieur forestier, B.A.C. en horticulture).

- A défaut de techniciens spécialisés en foresterie urbaine, les principales activités techniques sont généralement confiées au personnel ayant reçu une formation de niveau collégial soit en horticulture ornementale, en techniques forestières option aménagement ou en techniques de sciences naturelles.

- Les représentants du ministère de l'Energie et des Ressources (M.E.R.), du ministère des Transport du Québec (M.T.Q.) et du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (M.L.C.P.), souhaitent une plus grande implication de leur ministère dans les activités reliées au domaine de la foresterie urbaine.

TABLEAU I

RÉSUMÉ DES PRINCIPALES ACTIVITÉS ADMINISTRATIVES ET TECHNIQUES
POUR LES ORGANISMES REPRÉSENTÉS AU COMITÉ CONSULTATIF

ACTIVITÉS PRINCIPALES	ORGANISMES								
	M. En. Q.	M.A.P.A.Q.	M.E.R.	M.L.C.P.*	M.T.Q.*	Vil. Qué.	S.A.G.	A.P.P.	O.I.F.Q.
Activités administratives:									
. Information, vulgarisation et éducation	X	X	X						X
. Elaboration et application de normes, de règlements et de lois	X					X	X		
. Etudes d'impact (visuel et culturel)	X					X		(X)	
. Elaboration et suivi des politiques et stratégies d'aménagement			X						
. Gestion des travaux arboricoles et études des priorités				X		X			X
. Cédule des travaux (logistique d'opération)						X	X		
. Rédaction de devis, de soumissions et estimé des coûts						X	X		X
. Surveillance et inspection des travaux effectués en régie et/ou à contrat						X			
. Achat de matériel, d'outillage et d'équipement pour les travaux reliés à l'arboriculture						X	X		
. Surveillance et contrôle des règles de sécurité au travail						X	X		
. Organisation et animation de réunions internes et externes						X			
. Préparation des prévisions budgétaires						X	X		
. Rédaction de rapports techniques pour fins de publication et/ou d'information						X	X		X
. Evaluation du personnel							X		
Activités techniques:									
. Inventaire des arbres et des boisés urbains et péri-urbains	X					X	X		
. Diagnostic des maladies des insectes et d'autres agents nuisibles et prescription des traitements		X	X			X	X		X
. Conseil et soutien technique			X						X
. Analyse de sols		X		X					
. Planification, développement et opération des parcs				X				X	
. Préparation et surveillance des plans d'aménagement paysagé en milieu urbain, rural et/ou naturel				X	X			X	
. Entretien (taille, élagage, abattage et fertilisation)				X	X	X	X		
. Plantation d'arbres et d'arbustes				X	X	X	X		
. Pulvérisation d'insecticides et de fongicides				X		X	X		
. Etudes spéciales sur la stabilisation des talus et des berges					X				
. Surveillance et coordination technique des travaux arboricoles						X	X		
. Achat et dosage des engrais						X			
. Aménagement extérieur des sites industriels, commerciaux et résidentiels								X	
. Planification des équipements extérieurs de loisirs et de tourisme								X	
. Conception de parcs thématiques (Jardins zoologiques, etc.)								X	
. Consultation et expertise auprès des services gouvernementaux et privés.									

* Ces organismes n'ont pas envoyé de représentants aux deux réunions du comité consultatif, mais nous ont rencontrés personnellement pour nous faire part de leurs activités et besoins.

M.En.Q. : Ministère de l'Environnement du Québec
M.A.P.A.Q: Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
M.E.R. : Ministère de l'Energie et des Ressources
M.L.C.P. : Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche
M.T.Q. : Ministère des Transports du Québec
Vil. Qué.: Ville de Québec
S.A.G. : Service d'Arbres Guinont Inc.
A.P.P. : Associé en Planification du Paysage
O.I.F.Q.: Ordre des Ingénieurs Forestiers du Québec

- Dans l'ensemble, les membres du comité consultatif préconisent une formation plus générale que spécialisée, en insistant principalement sur l'aspect technique.

3.2.2 Compilation des questionnaires

Ici, il est bon de noter que l'échantillonnage a été fait à partir de la liste des membres de l'Association Paysage-Québec, cette association étant très représentative du milieu; la liste de leurs activités reliées directement à la foresterie urbaine, est la suivante:

Activités administratives:

- Préparation de devis (aménagement paysagé, plantation, entretien).
- Surveillance et contrôle des travaux (aménagement paysagé, plantation, entretien).
- Evaluation du personnel.
- Information et vulgarisation auprès du public.
- Elaboration de normes et règlements.
- Conférences et préparation de séances de perfectionnement .

- Consultation auprès d'organismes privés et publics.

Activités techniques:

- Exécution de plans d'aménagement paysagé.

- Vente au détail (Centre-Jardin) et en gros (Pépinière) de plants ornementaux et de produits connexes.

- Plantation et transplantation d'arbres, d'arbustes et d'arbrisseaux.

- Production de plants ornementaux en serres, à racines nues et en conteneurs.

- Production de plants forestiers en contenants, pour le reboisement en terrains forestiers.

- Etablissement de diagnostics (maladie, insectes et agents nuisibles) et prescription du ou des traitement(s) approprié(s).

- Exécution des travaux d'entretien (abattage, émondage, taille, haubannage, fertilisation, protection contre les agents physiques).

- Pulvérisation d'insecticides et de fongicides.

3.2.3 Rencontres avec les autres organismes

De ces rencontres, on constate que ces organismes, en plus de collaborer de près ou de loin aux activités énumérées au tableau 1, manifestent leur présence dans la conception et l'exécution de plans d'urbanisme ainsi que dans la préoccupation de maintenir un environnement de bonne qualité.

3.3 Besoins pour les cinq prochaines années

A partir des activités décrites jusqu'à maintenant, on peut tenter de voir ce que seront les besoins pour les cinq prochaines années.

Connaissant l'importance de plus en plus grande accordée aux espaces verts et la nécessité de maintenir un environnement viable, le gouvernement adoptait en juin 1981 la loi 125 sur l'aménagement et l'urbanisme; de plus, un projet de loi sur les parcs urbains est actuellement à l'étude au ministère de l'Environnement du Québec.

Du côté du public, la pression qui sera mise sur le gouvernement, ne fera que s'accentuer au cours des prochaines années.

Donc, à partir de ces constatations, il nous apparait logique de faire nos prévisions en les basant sur une réglementation et une législation adéquate. Pour ce faire, nous nous sommes servis des résultats d'une étude effectuée en mars 1980 par le service canadien des forêts du Centre de

Recherches Forestières des Grands Lacs, situé à Sault Sainte-Marie en Ontario. Cette étude, intitulée "MODEL TREE BYLAWS FOR CANADIAN MUNICIPALITIES", propose des lois et des règlements en réponse aux besoins des municipalités canadiennes pour la protection des arbres et des forêts qui sont sous juridiction publique.

Dans cette étude, présentée en français à l'annexe XII, on propose un scénario pour les communautés dont la population est supérieure à 100 000 habitants et un deuxième scénario pour les communautés dont la population varie entre 500 et 100 000 habitants. Pour ces deux scénarios, nous nous attarderons principalement aux activités souhaitables reliées au poste d'arboriculteur municipal ou de forestier urbain.

Par la suite, nous extrapolerons ces activités pour les municipalités du Québec ayant plus de 100 000 habitants et celles de moins de 100 000 habitants. La structure mise en place par la Direction des parcs et des loisirs de la Ville de Québec nous servira de base de référence.

Finalement, à ces prévisions municipales, nous ajouterons celles des autres secteurs publics et celles du secteur privé.

3.3.1 Activités souhaitables

Dans l'étude mentionnée précédemment, les auteurs suggèrent la création d'un poste d'arboriculteur municipal et/ou de forestier urbain ayant

des connaissances techniques en arboriculture, en horticulture et en foresterie urbaine. Ses principales activités seraient:

- Supervision des parcs et des départements responsables de la plantation et de l'entretien des arbres et des espaces boisés dans la municipalité.

- Spécification et choix des essences à planter.

- Formulation des spécifications et de guides pour la plantation et l'entretien.

- Inspection des travaux.

- Consultation avec les autres services publics.

De plus, les auteurs suggèrent la création d'un comité de l'arbre ayant comme fonction d'assister l'arboriculteur municipal et/ou le forestier urbain. Les activités du comité de l'arbre couvriraient principalement les domaines suivants:

- Inventaire des arbres et des boisés publics.

- Etudes en collaboration avec le programme de l'arbre.

- Préparation des recommandations pour les espèces et cultivars devant être plantés et/ou transplantés.

- Information et vulgarisation auprès du public (Lois et réglementations à respecter).

- Evaluation du déroulement des activités et ajustement des objectifs poursuivis.

Toutes ces activités décrites dans le document sont en fait déjà exercées par les organismes consultés dans notre étude. Cependant, le seul organisme à avoir mis sur pied un service de foresterie urbaine semblable à celui proposé précédemment est la Direction des parcs et loisirs de la Ville de Québec. Aussi, nous croyons que ce modèle de la Ville de Québec, actuellement opérationnel, convient très bien aux municipalités de plus de 100 000 habitants. Pour les municipalités de 500 à 100 000 habitants, nous suggérons une classification plus souple que celle proposée dans l'étude du service canadien des forêts:

classe I : Municipalité de plus de 100 000 habitants
classe II : Municipalité de 50 000 à 99 999 habitants
classe III: Municipalité de 25 000 à 49 999 habitants
classe IV : Municipalité de 10 000 à 24 999 habitants
classe V : Municipalité de 5 000 à 9 999 habitants
classe VI : Municipalité de 0 à 4 999 habitants

Pour les classes I et II, nous nous contenterons de mentionner le nombre total d'emplois potentiels d'ici 1988 inclusivement. Pour les autres classes, nous nous servirons du regroupement des municipalités régionales de comté (M.R.C.), ayant plus de 50 000 habitants pour faire nos prévisions.

3.3.2 Prévisions

3.3.2.1 Pour les municipalités

Au Québec, il y a quatre municipalités de plus de 100 000 habitants (tableau 2 et figure 1). Parmi ces municipalités, seule la Ville de Québec emploie de façon permanente un ingénieur forestier et un technicien forestier ayant reçu une formation complémentaire en arboriculture et/ou en horticulture.

En appliquant un ratio d'un poste permanent par 83 000 habitants (puisque la population de la Ville de Québec était de 166 000 habitants au 1er juin 1982 et que deux postes permanents étaient comblés), on obtient pour l'ensemble des municipalités de plus de 100 000 habitants, environ dix-huit postes permanents en foresterie urbaine. Comme il serait exagéré de penser mettre sur pied un Service de foresterie urbaine, similaire à celui de la Ville de Québec, dans un délai d'un an ou deux, nous croyons juste et raisonnable, à la lumière de nos rencontres et discussions avec les représentants des organismes consultés, que le nombre de postes

TABLEAU 2

MUNICIPALITES DU QUEBEC

AYANT PLUS DE 100 000 HABITANTS

MUNICIPALITES	NOUVEAU CODE	POPULATION AU (1) 1er JUIN 1982
Longueuil	56650	124 500
Québec	20230	166 000
Laval	64500	270 900
Montréal	65260	963 300
TOTAL	-	1 524 700

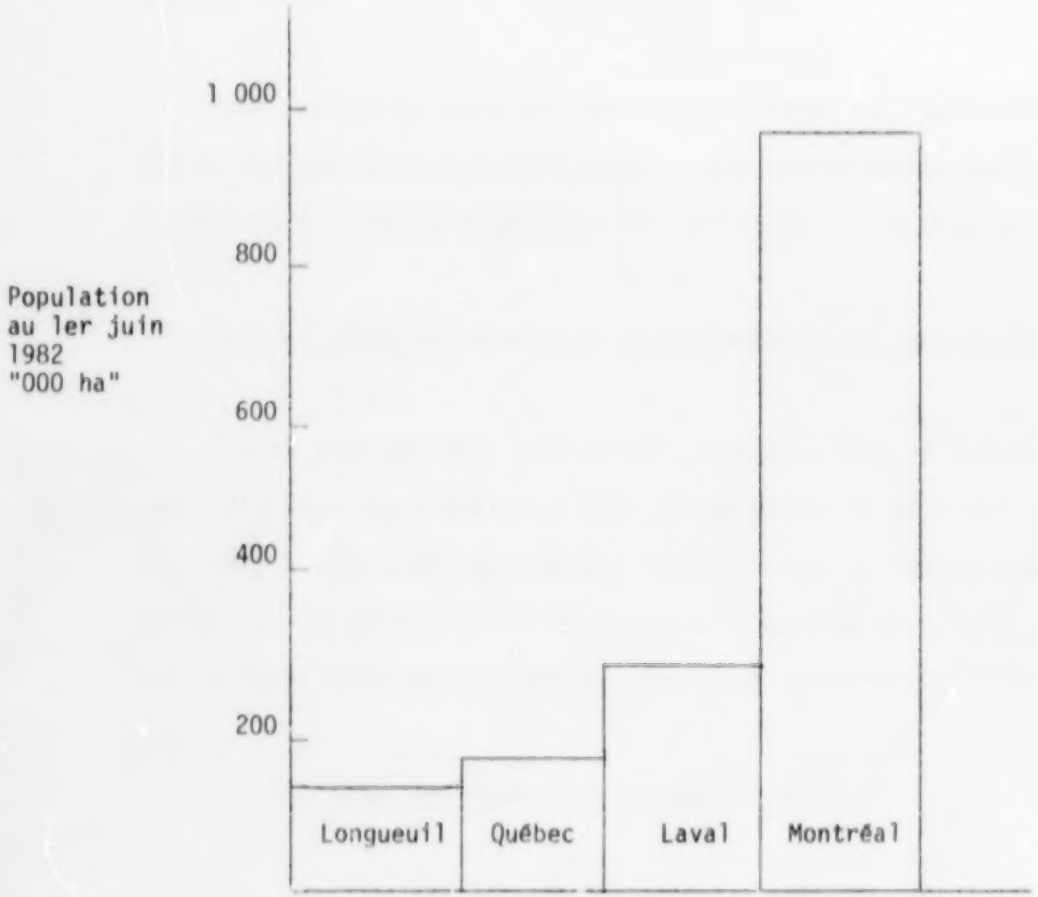
Remarque: Il y a quatre municipalités de plus de 100 000 habitants avec une moyenne de 381 175 habitants/municipalité.

(1) Données fournies par le Bureau de la Statistique du Québec.

FIGURE 1

REPARTITION DE LA POPULATION

POUR LES MUNICIPALITES DE PLUS DE 100 000 HABITANTS



prévus puisse être créé de façon progressive et soutenue d'ici les cinq prochaines années, soit de 1984 à 1988 inclusivement (figure 2).

Pour les municipalités de 50 000 à 100 000 habitants (tableau 3 et figure 3), nous croyons qu'un ratio d'un emploi par 150 000 habitants conviendrait, ce qui donnerait sept postes à combler d'ici les cinq prochaines années.

Pour les autres municipalités nous utilisons les regroupements en M.R.C. tel que mentionné précédemment. Ces regroupements sont présentés au tableau 4. Treize postes seraient donc créés d'ici cinq ans.

3.3.2.2 Pour les organismes gouvernementaux et para-gouvernementaux

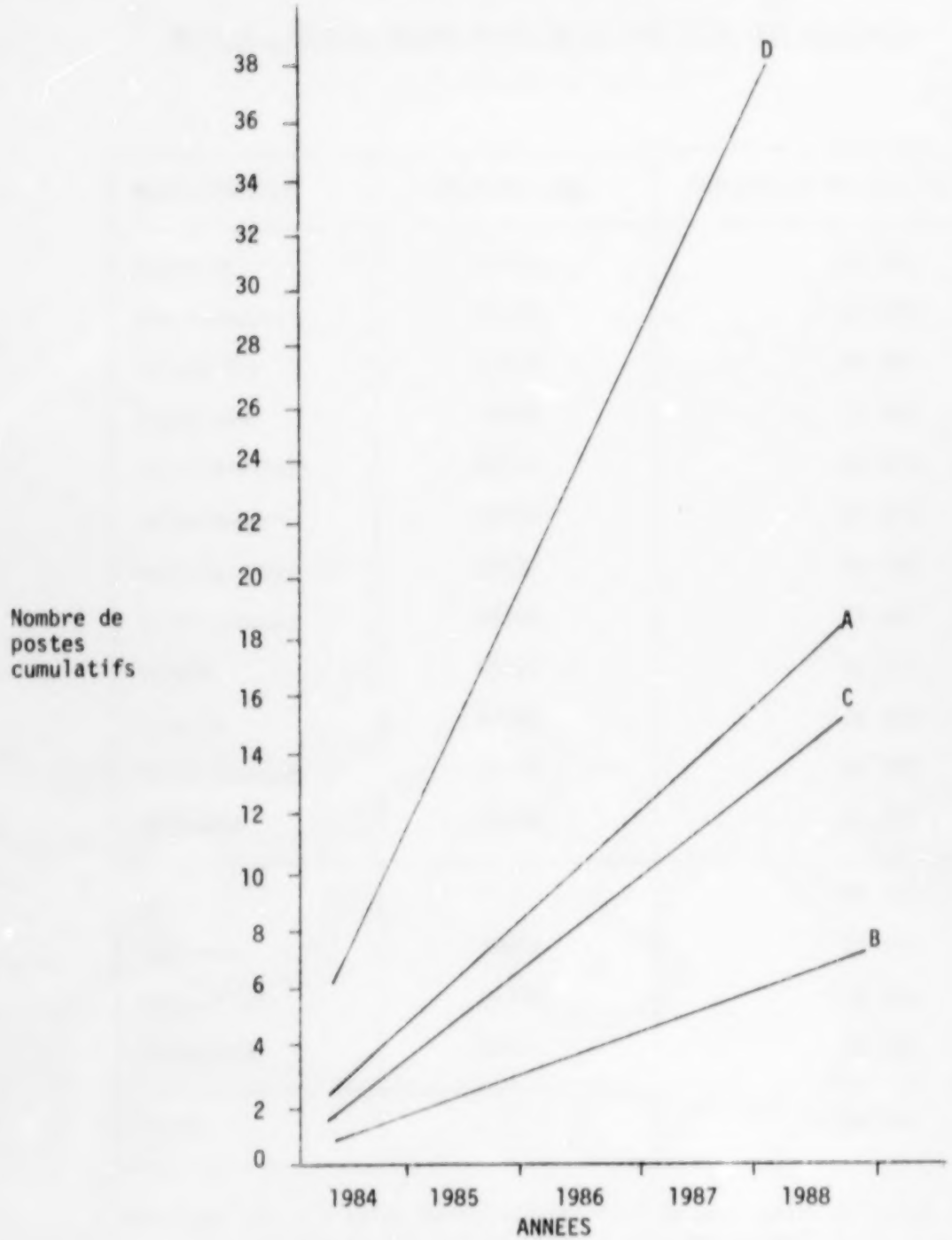
Compte tenu des restrictions sur l'embauche dans la fonction publique québécoise, nous prévoyons très peu de postes de plus que la dizaine de postes actuellement comblés par des ingénieurs et des techniciens ayant reçu une formation professionnelle de base en foresterie complétée par quelques cours en arboriculture et/ou en horticulture (figure 4).

3.3.2.3 Pour les organismes du secteur privé

Le nombre de postes actuels, de niveau technique et universitaire, est d'environ une centaine et on prévoit, suite aux rencontres et discussions avec les représentants des organismes consultés, que ce nombre

FIGURE 2

PREVISION DU NOMBRE DE POSTES EN FORESTERIE URBAINE POUR LES PRINCIPALES MUNICIPALITES ET M.R.C. DU QUEBEC AU COURS DES CINQ PROCHAINES ANNEES (1984 - 1988).



A: Municipalités de plus de 100 000 habitants.
B: Municipalités de 50 000 à 100 000 habitants.
C: M.R.C. de plus de 50 000 habitants.
D: A+B+C

TABLEAU 3

MUNICIPALITES DU QUEBEC AYANT DE 50 000 à 100 000 HABITANTS.

MUNICIPALITES	NOUVEAU CODE	POPULATION AU (1) 1er JUIN 1982
Beauport	20110	61 500
Charlesbourg	20140	69 000
Sainte-Foy	20400	68 900
Sherbrooke	36350	73 500
Trois-Rivières	43140	50 500
Saint-Hubert	56400	61 500
Montréal-Nord	65200	94 100
Saint-Léonard	65220	79 500
Verdun	65320	60 000
Lasalle	65340	76 100
Saint-Laurent	65480	66 200
Brossard	66380	53 000
Hull	79300	55 300
Gatineau	79600	75 200
Chicoutimi	94300	60 100
Jonquière	94420	60 100
TOTAL:	-	1 064 500

Remarque: Il y a seize municipalités dont la population se situe entre 50 000 et 100 000 habitants, avec une moyenne de 66 531 habitants/municipalité.

(1) Données fournies par le Bureau de la Statistique du Québec.

FIGURE 3

REPARTITION DES MUNICIPALITES DU QUEBEC

DE 50 000 A 100 000 HABITANTS.

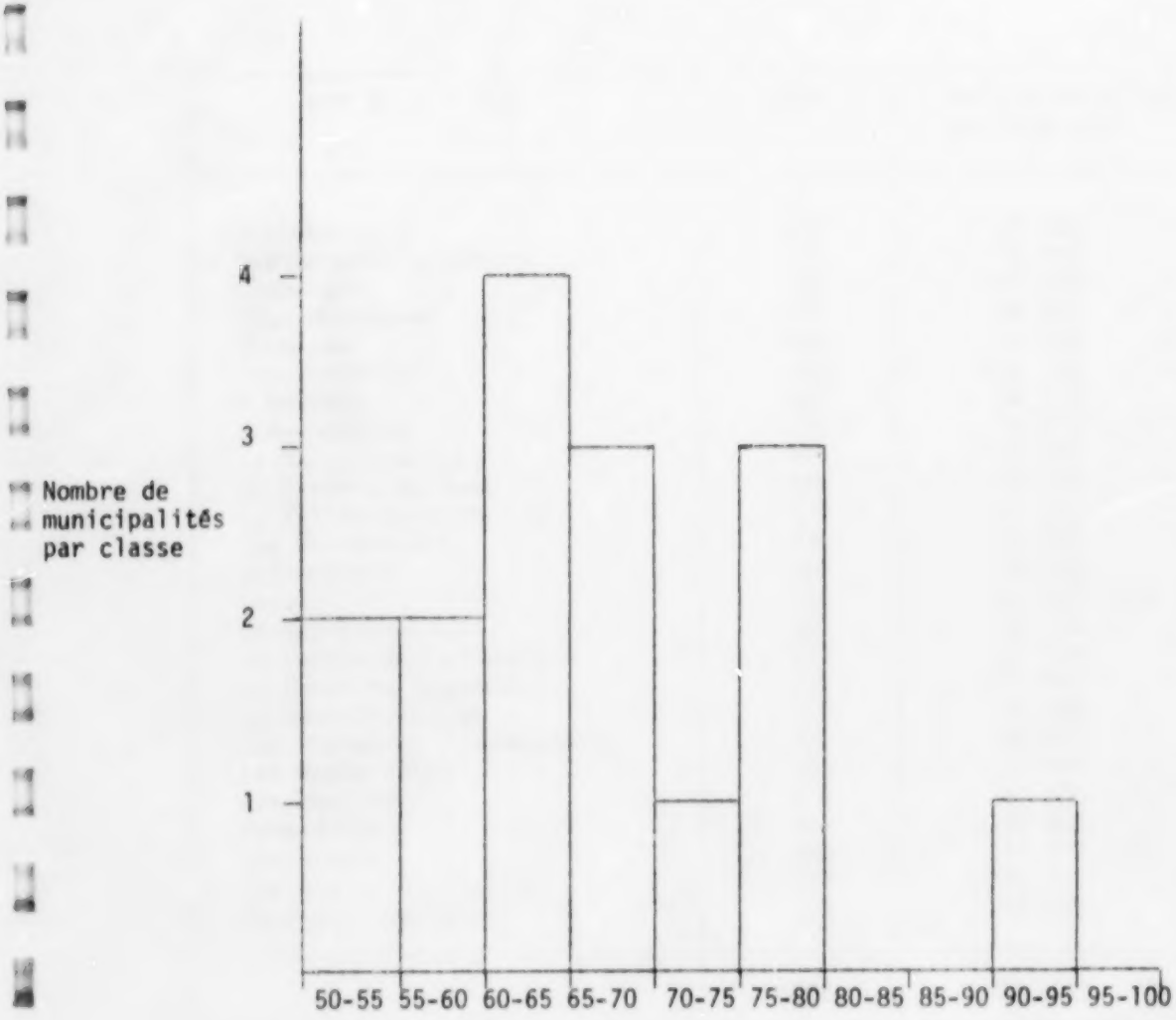


TABLEAU 4

LISTE DES M.R.C. DU QUEBEC DONT LA POPULATION TOTALE EST SUPERIEURE A 50 000 HABITANTS.

NOM DE LA M.R.C.	CODE	POPULATION AU (2) 1er JUIN 1982	
Arthabaska	410	56 660	
Beauharnois-Salaberry	625	58 560	
Champlain	634	284 000	
Deux-Montagnes	671	56 880	
Drummond	415	74 550	
Francheville	435	128 130	
L'Amiante	345	50 762	
L'Assomption	676	66 670	
La Haute-Yamaska	645	62 280	
La Rivière-du-Nord	684	59 100	
La Vallée-du-Richelieu	635	91 010	
Lac St-Jean-Est	230	52 991	
Lajemmerais	665	68 550	
Laval	670	270 900	(1)
Le Bas-Richelieu	660	55 170	
Le Centre-de-la-Mauricie	440	67 410	
Le Fjord du Saguenay	210	171 060	
Le Haut-Richelieu	610	80 260	
Les Chûtes de la Chaudières	370	50 470	
Les Maskoutains	655	66 970	
Les Moulins	674	61 200	
Roussillon	632	93 560	
Sherbrooke	560	114 610	(1)
Thérèse-de-Blainville	673	76 200	
Vaudreuil-Soulanges	628	66 870	
	TOTAL	1 899 313	

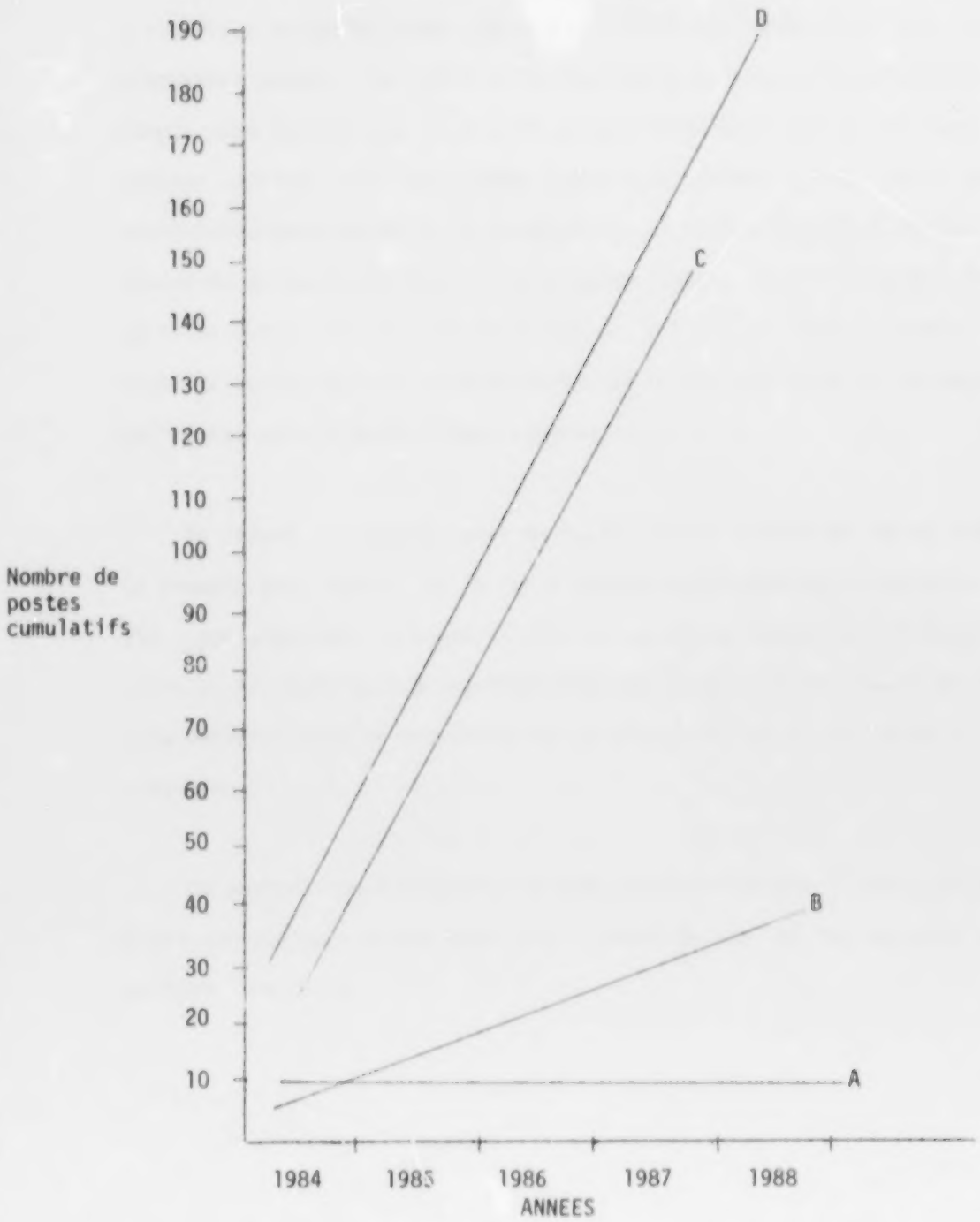
(1) La population de ces M.R.C. sera exclue du total, étant donné que Laval est déjà incluse dans les municipalités de plus de 100 000 habitants (tableau 3.2) et que la Ville de Sherbrooke est déjà comptabilisée dans les municipalités de plus de 50 000 habitants (tableau 3.3).

(2) Données fournies par le Bureau de la Statistique du Québec.

FIGURE 4

NOMBRE TOTAL DE POSTES CUMULATIFS

POUR LA PERIODE 1984-88 INCLUSIVEMENT, POUR CHACUN DES SECTEURS.



A: Secteur public et parapublic.
B: Municipalités et M.R.C. de plus de 50 000 habitants.
C: Secteur privé.
D: A + B + C

s'accroîtra au rythme d'environ dix pour cent par année d'ici les cinq prochaines années. Ce rythme d'accroissement est assez conservateur, compte tenu du fait que de plus en plus d'organismes publics et para-publics confient leurs principaux travaux au secteur privé. Parmi ces organismes, mentionnons principalement le ministère du Loisir de la Chasse et de la Pêche (M.L.C.P.), l'Hydro-Québec, le ministère des Transports du Québec (M.T.Q.) et Parcs Canada (P.C.). En 1988, le nombre total de postes dans le secteur privé, de niveau technique et universitaire sera donc d'environ cent cinquante.

En résumé, le nombre total de postes serait d'environ 188 en 1988. En prenant pour acquis que le ratio techniciens/ingénieurs forestier et/ou agronomes est de 3 pour 1 (1), on aurait un besoin de 141 techniciens et 47 ingénieurs d'ici 1988 soit une dizaine de finissants de niveau universitaire et une trentaine de niveau collégial par année d'ici cinq ans.

On pourrait encore ajouter à cela plusieurs postes à temps partiel ainsi que quelques postes pour tenir compte du taux de remplacement du personnel en place.

---

(1) Norme suggérée par l'Office des Professions du Québec.

4. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

4.1 Conclusions

En comparant les activités décrites précédemment et les programmes de formation actuellement offerts au Québec, on constate ce qui suit:

- Que ce soit de niveau universitaire ou collégial, présentement au Québec, il n'y a pas de programme de formation répondant à l'ensemble des activités décrites précédemment.

- Les programmes de formation actuellement offerts, principalement aux niveaux secondaire et collégial, sont axés principalement sur sur l'horticulture ornementale, fruitière et légumière.

- Au niveau universitaire, seuls le Collège McDonald de Sainte-Anne-de-Bellevue et l'Université Laval de Québec offrent quelques cours en arboriculture.

- Les activités administratives et techniques sont très diversifiées.

- Le programme se rapprochant le plus des activités décrites, est celui offert à l'éducation des adultes au Cégeps de Sainte-Foy et de Rimouski (voir copie du programme à l'annexe XIII).

Suite à ces considérations et au nombre de postes prévus pour 1988, nous croyons qu'il y aurait pertinence de mettre sur pied des programmes de formation de niveau collégial et universitaire, tout en s'assurant des facilités de passage du niveau collégial au niveau universitaire. De plus, les programmes prévus devraient être assez souples pour être adaptés rapidement aux besoins.

Le tableau 5 présente trois scénarios possibles, tandis que l'on retrouve au tableau 6 les avantages et inconvénients pour chacun de ces trois scénarios.

TABLEAU 5

SCENARIOS POSSIBLES POUR L'IMPLANTATION D'UN NOUVEAU PROGRAMME

Scénario	Caractéristiques	Délai d'implantation
I	Nouveau programme spécifique en foresterie urbaine, d'une durée de trois (3) ans, conduisant à un D.E.C. en foresterie urbaine.	Minimum de deux (2) ans (septembre 1986)
II	Nouvelle voie de sortie (190.04) au programme actuel des techniques forestières	Possibilité dès septembre 1984
III	Bloc de cours optionnel (40%) en foresterie urbaine; l'autre (60%) exclusivement dans l'option aménagement. (1)	Possibilité dès septembre 1984

(1) Les options exploitation et transformation n'ont pas été retenues, vu leur peu de ressemblance avec la foresterie urbaine.

TABLEAU 6

AVANTAGES ET INCONVENIENTS POUR CHACUN DES SCENARIOS

SCENARIO	AVANTAGES	INCONVENIENTS
I	- Formation d'un personnel hautement spécialisé. - Permet la mise en place des infrastructures et services adéquats. - Permet de répondre à des besoins plus diversifiés du milieu.	- Délai d'implantation très long (minimum deux ans). - Requiert des investissements à court terme, au niveau des infrastructures, du matériel et de l'équipement. - Requiert plus de personnel spécialisé que les deux scénarios suivants.
II	- Permet de dispenser un certain nombre de nouveaux cours dans un programme déjà en place. - Le nombre de crédits dans la nouvelle voie de sortie est identique à celui des trois voies de sortie actuelles. - La majorité des cours offerts seront puisés à même le programme A.E.C. en foresterie urbaine, opérationnel depuis trois (3) ans. - Le nombre total d'étudiants sera maintenu au contingentement actuel. - Permet de s'ajuster graduellement aux besoins du milieu.	- Répond moins bien aux besoins de formation identifiés précédemment que le scénario I.
III	- Permet aux étudiants de l'option aménagement (190.01) de bénéficier des principaux éléments de connaissance en foresterie urbaine. - Augmente les chances de placement des étudiants de l'option aménagement (190.01), tout en répondant à des besoins spécifiques du milieu.	- Répond moins bien aux besoins que les scénarios I et II et répond partiellement aux besoins en aménagement forestier.

4.2 Recommandations

Après discussion avec les principaux intervenants consultés et analyse des scénarios présentés ci-dessus, nous recommandons pour le niveau collégial, secteur régulier de jour:

L'IMPLANTATION D'UNE NOUVELLE VOIE DE SORTIE (190.04) EN FORESTERIE URBAINE, AU PROGRAMME ACTUEL DES TECHNIQUES FORESTIERES.

Cette nouvelle voie de sortie, tout en conservant le même nombre de crédits que les autres voies, se traduirait, en cinquième et sixième session, par les cours suivants:

5e session:

Dendrologie urbaine	2-2-3
Production de plants	2-3-3
Connaissances des sols et améliorations	2-1-3
Ecologie végétale	2-2-3
Techniques de plantation et de transplantation	1-2-1
Stages pratiques	à déterminer

6e session:

Photo-interprétation et photo-restitution	2-3-2
Principes d'aménagement paysagé	2-2-3
Entretien de l'arbre	2-2-2
Gestion et législation urbaine	3-0-3
Projet de recherches	0-2-3
Protection	3-3-3

Finalement, nous croyons que l'implantation graduelle et soutenue de cette nouvelle voie de sortie permettra:

- De mieux s'ajuster aux besoins du milieu.

- La formation et/ou la mise à jour des connaissances du personnel enseignant déjà en place.

- Une meilleure formulation des objectifs et du contenu des cours offerts.

- De donner accès aux jeunes diplômés, dans un délai raisonnable, à un domaine de connaissances où les perspectives d'emploi sont des plus prometteuses.

- De bénéficier de l'expérience acquise au cours des trois dernières années, avec le programme A.E.C., en foresterie urbaine.

- De faciliter et d'augmenter à très court terme les chances de placement des étudiants inscrits au programme des techniques forestières.

Aussi, pour parvenir rapidement à ces objectifs, les auteurs de la présente étude, de concert avec les membres du comité consultatif, demandent:

- QUE LE SERVICE DES PROGRAMMES DE LA D.G.E.C. ENTREPRENNE DES MAINTENANT LES DEMARCHES NECESSAIRES POUR OFFRIR UNE NOUVELLE VOIE DE SORTIE EN FORESTERIE URBAINE (190.04) DES SEPTEMBRE 1984.

- QUE CETTE NOUVELLE VOIE DE SORTIE SOIT OFFERTE PAR UNE SEULE ET MEME MAISON D'ENSEIGNEMENT OFFRANT DEJA LE PROGRAMME (190.00).

- QUE LE DEPARTEMENT DES TECHNIQUES FORESTIERES DU C.E.G.E.P. DE SAINTE-FOY SOIT RECONNU COMME L'INTERLOCUTEUR PRIVILEGIE DANS CE DOSSIER.

- QUE LE SERVICE DES PROGRAMMES DE LA D.G.E.C. ENTREPRENNE LES DEMARCHES AVEC LA DIRECTION DE L'ENSEIGNEMENT UNIVERSITAIRE,

AFIN D'ANALYSER LA PERTINENCE D'OFFRIR UN PROGRAMME COMPLEMENTAIRE A CE NIVEAU.

- QUE LE SERVICE DES PROGRAMMES DE LA D.G.E.C. FASSE CONNAITRE DANS LES PLUS BREFS DELAIS SES REACTIONS FACE A LA PRESENTE ETUDE.

ANNEXE I

L'ENSEIGNEMENT DE LA FORESTERIE URBAINE EN AMERIQUE DU NORD

par J.W. Andresen

EDUCATING URBAN FORESTERS

by

J. W. Andresen

EDUCATING
URBAN
FORESTERS

OVERVIEW
AND
INVENTOR

J. W. An
Director
Forestry
Universi
Toronto,
Canada M

United
States
Departme
of
Agricult
Forest
Service

Society
of
American
Forester

Acknowledgments

Forestry school administrators and instructors contributed data essential for the 1980 Urban Forestry Educational Review. Their generous donation of time and materials is gratefully acknowledged.

The urban forestry-arboriculture committees of several professional organizations also provided input and documentation. Special recognition is given to Robert W. Nobles (now retired) of the USDA Forest Service, for his initial suggestion to undertake an urban forestry educational review and for his continuing advice and encouragement as the study progressed. Audrey Allatt typed and proofread the manuscript.

Preface

In support of urban forestry research, education, operations, and assistance, the USDA Forest Service through its Cooperative Forestry Branch commissioned the International Society of Arboriculture to review, by 1979-80, current urban forestry educational programs available to university students in the United States. The review based its objectives on the needs of students, faculties, and employers:

> To prepare an inventory of urban forestry courses which would enable prospective students to select appropriate schools and curricula.
>
> To describe course contents and suggest sequences and topics for classroom presentation, since a number of forestry schools are contemplating initiation of urban forestry courses, and instructors of existing programs are interested in updating their syllabi.
>
> To inform potential employers in urban forestry about basic education and training of future employees. This information would be useful in establishing on-the-job-training programs and job advancement schedules.
>
> Employer knowledge of course content could provide feedback with employers advising academics on course improvements to benefit field and office practice.

Public and private employers who hire urban vegetation management specialists are included in this review. Among those being hired are graduates of university horticultural programs who may specialize in ornamental horticulture and arboriculture, and certificate or diploma recipients educated in urban forestry or arboricultural programs at community colleges or forestry technician schools. Courses offered at schools other than university forestry departments will therefore be listed and described. About 50 percent of those employed as municipal foresters, urban foresters, or tree experts are graduates of horticultural and technician schools.

Educating Urban Foresters is based on studies of university arboriculture and urban forestry education in North America (Andresen 1977, Andresen and Williams 1975) plus a review of literature published since 1976. It incorporates an inventory of North American urban forestry, arboriculture, and related curricula.

CONTENTS

Part I Overview	Page
1. Beginnings	1
Environmental Awareness	1
Anticipatory Programs	1
2. Urban Forestry: University Instruction	5
Early Programs	5
Emerging Programs	7
3. Arboriculture: University Instruction	17
Environmental Responses	17
Emerging Programs	17
4. Landscape Architecture and Urban Studies: University Instruction	23
5. Urban Forestry and Arboriculture: Technician Programs	26 27
6. Extension, Short Term, Home Study Courses	30
Early Models	30
Course Examples	30
7. Conclusion	31
Critique	31
Recommendations	34
8. Model Courses	37
Arboriculture	38
Urban Forestry	38
Urban Forestry Management	40
9. Literature Cited	43-45
Part II Inventory: Curricula, Catalogues, Courses	46
United States	
California	
California State Polytechnic University, San Luis Obispo	47
California State Polytechnic University, Pomona	48
Sierra College, Rocklin	49
University of California, Davis	50
Colorado	
Colorado State University, Fort Collins	51
Florida	
University of Florida, Gainesville	53
Georgia	
University of Georgia, Athens	54
Illinois	
Southeastern Illinois College, Harrisburg	55
University of Illinois, Urbana	56
Western Illinois University, Macomb	58

Indiana
Purdue University, West Lafayette 60
Kansas
Kansas State University, Manhattan 64
Maine
University of Maine, Orono 65
Massachusetts
University of Massachusetts, Amherst 66
Michigan
Alpena Community College, Alpena 69
Michigan State University, East Lansing 70
Michigan Technological University, L'Anse 74
University of Michigan, Ann Arbor 75
Minnesota
University of Minnesota, St. Paul 80
Mississippi
Mississippi State University, Mississippi State 81
Nebraska
University of Nebraska, Lincoln 82
New York
New York State College of Agriculture, Ithaca 83
SUNY, Farmingdale 88
SUNY, Syracuse 91
North Carolina
Haywood Technical Institute, Clyde 92
North Carolina State University, Raleigh 93
Ohio
Hocking Technical College, Nelsonville 94
Ohio State University, Columbus 95
Oklahoma
Oklahoma State University, Stillwater 96
Pennsylvania
Pennsylvania State University, Mont Alto 97
Pennsylvania State University, University Park 98
Texas
Stephen F. Austin State University, Nacogdoches 100
Texas A & M, College Station 100
Texas Tech University, Lubbock 105
Vermont
University of Vermont, Burlington 107
Virginia
Virginia Polytechnical Institute and State University, Blacksburg 108
West Virginia
Glenville State College, Glenville 109
Wisconsin
University of Wisconsin, Milwaukee 110
University of Wisconsin, Stevens Point 111

Canada
Ontario
Lakehead University, Thunder Bay 114
University of Guelph, Guelph 114
University of Toronto, Toronto 115

1. BEGINNINGS

Environmental Awareness

The Urban and Community Forestry Act of 1972 (Public Law (92-288), established enabling legislation for urban forestry funding. Urban-instigated public and political environmental concerns of the late 1960s and early 1970s, led several forestry schools to initiate urban forestry instruction (Andresen 1973, 1974). By early 1975, the Society of American Foresters Urban Forestry Working Group and the International Shade Tree Conference Urban Forestry Committee, were reporting 29 four-year and graduate forestry schools in North American offering instruction in urban forestry. In 1975-1976, the urban forestry committee of the International Society of Arboriculture conducted a survey that revealed arboricultural courses in at least 52 North American university horticultural schools (Andresen and Williams 1975, Andresen 1977).

Anticipatory Programs

The first course in arboriculture at what is now the University of Massachusetts was offered in the 1890s by George E. Stone, Botany Department Head.

Professor Alfred K. Chittenden at Michigan Agricultural College (MAC) appears to be the originator of the first urban forestry course, reporting that "in 1914, in response to the demand for municipal and city foresters a course in municipal forestry had been established" (Herbert 1976). Andresen and Williams (1975) observed that Karl Dressel began to teach arboricultural courses in the mid-1920s at the MAC (now Michigan State University) in a program called Municipal and Recreation Forestry.

In his plea for educational and training aids for future managers of resource affairs (which would include urban foresters), Arnold (1976) called for strengthened and broadened curricula at the undergraduate level. His recommendations, which also anticipated the educational needs of urban forest resource managers as well as production resource managers, called for competence in broad, coequal sectors of managerial expertise: natural resources, or the management of target trees and forests within the urban megalopolis; and social resources, or the management of the professionals and technicians serving the urban public itself. Webster (1977) emphasized that forestry schools continue their endeavors to "...strengthen educational programs in terms of analytical skills and intellectual content"--two essentials for students who want to become urban foresters.

Foil (1978), in his analysis of forestry education in a changing university environment, suggested that the visible successes of forestry and forestry education as seen by the university and general public had a beneficial effect. In reinforcement of Foil's observation, I suggest that the academic and public accountability of forestry faculties would be further enhanced if faculty members and on-campus students became even more involved in educating the urban public on conserving urban green resources.

University Programs

In two papers on urban forestry education, Deneke (1978a, b) related contemporary forestry school education to the finished product -- potential urban foresters. He suggested that forestry schools, in general, need curriculum revision to equip urban forest managers to meet their responsibilities. His sweeping recommendation was that forestry schools must include offerings in arboriculture, horticulture, landscape architecture, community planning and development, political science, and urban-oriented entomology and plant pathology. A number of forestry faculties have anticipated and included Deneke's suggestions in their offerings.

As co-author of the first urban forestry textbook (Grey and Deneke 1978), Deneke has played a significant role in the academic process by providing a text now used in about 25 forestry schools. The book recognizes the urban forest as a complex system, influenced by social, biological, and economic factors. The text offers a overview of the expanding subject of urban forestry, with emphasis on the management of the total urban forest environment.

Merrill (1977) advocated comprehensive student counseling to encourage university undergraduates to consider urban forestry as a career. For employment-selection strategies, he recommended that "...faculty, students, and graduates all expand their perspective of the forestry profession and seriously include urban forestry in terms of education and employment." Dewers (1978), touting the urban forestry programs at Texas A&M University, responded to Merrill by stating that the Texas A&M "...curriculum in urban forestry makes the graduate more acceptable to city and state agencies and private firms engaged in activities related to urban forestry." Dewers felt that urban forestry graduates were not recognized by the Society of American Foresters as managers filling an employment niche in the urban environment. Dunn and Gornicki (1978) echoed Dewers' lament when they analyzed questionnaire responses from 123 practicing urban foresters in the eastern United States. Although the majority of respondents considered their reception by the public as very good to good, 42 percent felt that they were poorly accepted by other foresters and an additional 14 percent evaluated acceptance only as fair. An educational profile for the same group bears directly on the current study: 77 percent held the bachelor's as their highest degree; 16 percent had earned a master's degree; 3 percent a doctorate; and 2 percent an associate degree or certificate. Only 2 percent had not attained a degree or certificate. Eighty percent of the undergraduate degrees were in forest management, followed by municipal forestry (4 percent) and recreation (4 percent). Eight of the 28 graduate degrees were in forest management, and three were in urban forestry. Conservation, recreation, plant pathology and forest biology each accounted for a graduate degree. When asked to list the college subjects most beneficial to a forester entering urban forestry 12 percent of the respondents mentioned landscape design. Other recommended subjects were pathology (11 percent), entomology (10 percent), dendrology (9 percent), horticulture (7 percent), and public speaking (6 percent). Several urban foresters stressed the need for field experience and recommended that it be required as part of a student's program of study.

At the first California Urban Forestry Conference held in Berkeley on May 20, 1978, I commented, "Urban forestry education in North America is alive and well. During the 5-year period previous to our current symposium, there has been a significant response by the academic and professional sector to educational needs of the general public and managers concerned with urban vegetation. Our schools, colleges, and universities offering agricultural, forestry and related education are now providing urban-oriented curricula. Instruction is available from technician training to post-doctoral programs." I went on to review technician, certificate and diploma programs; university degree options; and continuing and extension education, all of which are discussed in this publication.

Related to the urban forestry educational study is an analysis by Steiner and Kunsman (1979) of dendrology education in the United States. Dendrology as the universal freshmen course in forestry is a prerequisite to virtually all consequent courses taken by urban forestry forestry students. Coverage of ornamental plant materials, especially shrubs and other subordinate vegetation is usually lacking. This is a knowledge required by urban foresters in their educational and professional careers. There is an overlap in most aspects of dendrology courses taught at professional and technician schools (true also of urban forestry offerings). The same professional and technician schools surveyed for urban forestry educational programs were surveyed by Steiner and Kunsman, often with the same instructor teaching both dendrology and urban forestry.

In Gemmer's (1979) review of contemporary forestry curricula, of all 46 professional schools surveyed (via university catalog perusal), not one school required urban forestry instruction. Urban forestry courses remain electives. Professional forestry schools have increased electives during the past two decades, and curricula at U.S. forestry schools has varied widely, subject to considerable change and fluctuation.

Curriculum flexibility has allowed urban forestry instruction to flourish, and Gemmer wrote "...it is a indication that our educational system is healthy and able to educate foresters in the necessarily wide array of backgrounds and philosophies demanded by today's society."

Arboriculture

In at least 14 papers from 1970 to 1974, ornamental horticulture was analyzed or discussed. (Andresen and Jorgensen 1975). In contrast, surveys of the 1976-79 issues in horticultural science revealed no further analysis or discussion of ornamental horticultural (including arboricultural education) and related urban-oriented technology transfer subjects. In addition, arboricultural education was not formally discussed at any of the annual meetings of the American Society of Horticulture, in contrast to a number of presentations at meetings in the early 1970s.

On the other hand, several articles examining contemporary arboricultural education have appeared in the International Society of Arboriculture's Journal of Arboriculture. Sydnor (1979), in his description of arboricultural instruction at Ohio State University, presented three alternative study options, incorporating various

internships leading to a university degree in arboriculture. The programs are especially suitable to students desiring maximum of practical training to complement academic classroom fundamentals.

King (1977) wrote on the principles of education in arboriculture commenting that academic requirements are quite similar for students interested in urban and recreational forestry as well as arboriculture. King (1979) observed poor communications in the fields of arboriculture and urban forestry between universities and colleges, educators and administrators, students and employers. He offered the following solutions:

> Educators and administrators must be made aware of the field of arboriculture/urban forestry and the job opportunities possible.
>
> Students should be advised as to what courses are necessa y and the need for work experience prio to and during the school years.
>
> Educators, students, and employers must cooperate to produce a workable program.

Technical Training

Apparently, no journal articles describing urban forestry technician training have appeared, but a recent paper (Ryan 1979) describes the State University of New York Associate Degree in Arboriculture. The program is offered by the Department of Ornamental Horticulture, SUNY at Farmingdale and was initiated in 1946 with the teaching of two arboricultural courses. The current arboriculture concentration leading to the Associate in Applied Science Degree was approved as a major option in September 1978.

2. URBAN FORESTRY UNIVERSITY INSTRUCTION

Early Programs

Stimulated by the request from several Congressmen for background data to write urban forestry bill H.R. 8817 (Congressional Record 117: 34742-34747, October 4, 1971) and related legislation, John W. Mixon of the Georgia Forestry Commission and a group of fellow members of the Society of American Foresters (SAF) formed the Urban Forestry Working Group (UFWG) to promote further urban forestry programs. With subsequent passage of Public Law 92-288, enacted on May 5, 1972, urban forestry initiatives were sanctioned by the USDA Forest Service. Specifically the law provided for "...the protection, improvement, and establishment of trees and shrubs in urban areas, communities, and open spaces."

Funding for urban forestry assistance programs was also authorized by P.L. 92-188 but the SAF-UFWG asked "...from where was the professional expertise to come that would lead and administer the urban forestry effort promised to be funded by Federal/State matching funds?" In answer to their own question, Chairman Mixon and his SAF-UFWG soon embarked on an assignment to "...study educational needs and opportunities in the urban forestry specialty, and encourage educational institutions to develop a curiculum in urban forestry or to improve existing courses" (SAF-UFWG 1973).

Urban forestry curricula and courses were still emerging in 1973, but several arboricultural courses had been offered for a number of years by a few university forestry and horticulture departments. In response to urban forestry vibrations, John A. Weidhaas, president of the International Shade Tree Conference (ISTC) in 1973 appointed an Urban Forestry Committee to investigate "...prerequisite training and qualifications for urban foresters and arborists" (Weidhaas 1973). About the same time, Gerald Stairs, then Chairman of the Heads of Midwestern Forestry Education and Research Program (HOMFERP), asked Andresen to "...initiate a study into the possibility of regional cooperation in the same area of urban forestry research and education" (Stairs 1973).

Prompted by these 1973 directives, Andresen and Williams in 1975 conducted an urban forestry educational survey of all American and Canadian university forestry schools or departments to determine the status of urban forestry education in the mid-70s. Analysis of returned questionnaires indicated that at least 29 North American universities that offered forestry instruction included some aspect of urban forestry education. At that time four other collegiate level schools were planning new urban forestry course work. As part of the 1975 survey, the authors also assembled explanatory notes, course outlines, and curriculum guides that were submitted by respondents to the questionnaire. Table 1 summarizes the findings of this study.

Table 1. North American forestry schools offering urban forestry and related instruction at the university baccalaureate or graduate student level. (Andresen and Williams 1975).

University	Contact	Current Courses U.G.	Current Courses G.	Current Curriculum U.G.	Current Curriculum G.	Planned Courses U.G.	Planned Courses G.	Planned Curriculum U.G.	Planned Curriculum G.	Instructional Materials Available
Colorado State	A.T. Wilcox	+	+	-	+	-	-	-	-	+
Duke	W.J. Stambaugh	+	+	+	+	-	+	-	-	+
Florida	D.R. Crowe	-	-	-	-	+	-	+	-	-
Georgia	M. Reines	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Humbolt State	D.E. Craigie	+	-	+	-	+	-	-	-	+
Illinois	I.I. Holland	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Kansas State1	F.J. Deneke	+	+	+	-	-	-	-	+	+
Maine	F.B. Knight	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Massachusetts	D.R. Progulske	-	+	-	-	-	-	-	-	+
Michigan	J.R. Bassett	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Michigan State	J.J. Kielbaso	+	-	+	-	+	-	-	-	+
Michigan Tech.	G. Hesterberg	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Minnesota	H. Scholten	-	-	+	-	+	-	-	-	+
Missouri	D.P. Duncan	+	-	+	-	+	-	-	-	+
Nebraska1	W.T. Bagley	+	-	+	-	+	-	+	-	+
Nevada	E.L. Miller	-	-	-	-	+	-	+	-	-
New York State (Syracuse)	N.A. Richards	+	-	+	-	-	-	-	-	+
North Carolina State	T.O. Perry	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Oklahoma State	J.L. Teate	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Pennsylvania State	H.O. Gerhold	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Purdue	J.C. Callahan	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Rutgers	R.F. West	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Southern Illinois	J.W. Reeves	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Stephen F. Austin	M.V. Bilan	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Texas A&M	R.G. Merrifield	+	-	+	-	-	-	-	-	+
Toronto	J.W. Andresen	+	+	+	+	-	-	-	-	+
Vermont	J.R. Donnelly	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Virginia Polytech.	O.T. Hall	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Washington	G.Bradley	-	-	-	-	+	-	+	-	-
West Virginia	N.D. Jackson	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Wisconsin (Madison)	D.T. Lester	+	-	-	+	-	-	-	-	+
Wisconsin (Stevens Point)	R.W. Miller	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Yale	W.H. Smith	-	+	-	+	-	-	-	-	+
Total 33	33	22	6	18	6	10	1	5	1	28

U.G. - undergraduate
G. - graduate
1 - faculties of Horticulture and Forestry.

Emerging Programs

Undergraduate. At the University of Florida, Assistant Director R.A. Schmidt of the school of Forest Resources and Conservation (SFRC) wrote that "...if a student with a forestry major wishes to take urban forestry elections, there are...appropriate courses available outside our school" (Schmidt 1979). In the SFRC Advisor's Handbook (page 16), the student is offered an area of concentration in urban forestry by taking university courses in the resource base, urban and environmental management, and planning specializations. Schmidt wrote further that "this concentration is entirely elective..." Upon request, a letter identifying this concentration could go into the student's file. This approach could be followed easily at other schools offering the flexible curriculum structure at the SFRC.

Under the guidance of J. Dawson, an "urban forestry track" is offered by the Department of Forestry at the University of Illinois. In addition to the required course FOR 306 Urban Forestry Practice and as a part of a very liberal student selective track undergraduate program, about 20 urban forestry-oriented courses are provided as recommended electives. This interdisciplinary combination forms an excellent academic base for the aspiring urban forester.

The urban forestry options at Western Illinois University are based within the Department of Agriculture, chaired by J.W. Reeves. Listed as Specialty of Urban Forestry within the Agriculture Sciences option, the student takes two required urban forestry courses plus a broad array of basic science and applied agricultural courses. This program could lend itself to four-year schools with a strong agricultural facility and orientation.

Purdue University's Department of Forestry and Natural Resources provides an urban forestry option within its forest resources management plan. In School of Agriculture Career Fact Finder No. 3, Purdue describes the duties and career opportunities of an urban forester, as well as graduation requirements to receive a degree with the option in urban forestry. Courses in horticulture, landscape architecture, political science, and sociology make up the heart of the program. The Purdue model lends itself to most of the larger land grant institutions.

Applied research and cooperative extension programs have often been precursory to urban forestry educational programs. In Iowa, the Department of Forestry of Iowa State University is involved in a computerized tree inventory project designed for small towns. This project is sponsored by the Iowa Conservation Commission as part of the program funded by the USDA Cooperative Management Act. This research sprang from an Extension Service endeavor to develop materials and assistance for a Community Tree Program designed to help Iowa municipalities with populations under 10,000. The Extension partnership combined personnel from the Departments of Forestry, Horticulture, and Landscape Architecture. Following the successful Extension effort, course work and programs to form an urban vegetation management option using the talents of the three departments were considered at Iowa State. Students within the Department of Forestry can develop a minor in urban forestry by selecting course work offered by other university departments.

Plans to create a coordinated urban forestry program, shared by the Departments of Horticulture and Forestry, are underway at Kansas Stat University. Within the Forestry Department, urban forestry is offere as a course, and within the Horticulture Department, the urban tree management course emphasizes arboriculture topics. Proposed forestry courses in Management of the Urban Forest Subsystems and Urban Forest Silvics will strengthen the program. These courses, plus other selec tions at Kansas State, could form a program to emphasize community forestry in the American prairie states.

Chairman B.A. Thielges of the University of Kentucky, Department of Forestry advised that his department will consider options in urban forestry as his general forestry program expands (Schmidt 1979)

Prompting from the Louisiana Forestry Commission to have Louisiana State University develop an urban forestry program influenced the School of Forestry and Wildlife Management to plan urban forestry instruction.

Director J.L. Teate of the School of Forestry at Louisiana Tech University writes "...we are just now in the process of develop- ing an Urban Forestry option within the Forestry curriculum. We have not yet settled on the courses which should be included in the option and do not yet have anyone to teach in the area of arboriculture. However, we do presently have staff people who could develop courses in Landscape Architecture and in the Ento- mology-Pathology areas. It is our hope that we will have an approved program by the fall of 1980 and that we will also have been able to hire the necessary personnel to develop this (Urban Forestry) option" (Teate 1979).

At the University of Maine, urban forestry is offered within the forestry option sequence of the School of Forest Resources. The Urban and Community Forestry option draws student members of the International Society of Arboriculture. The 2-year and the 4-year arboriculture courses are interchangeable. A planned Urban Forestry option curriculum has been developed in the Department of Forestry and Wildlife Management. Students would fulfill basic forestry cur- riculum with slight modification and take an array of urban forestry- oriented courses in cooperation with the departmental programs of Landscape Architecture, Entomology, Pathology, Government, and Business.

The University of Massachusetts began an Associate Degree Arboricult program in 1946 in the Landscape Architecture Department with a limi of 65 entering freshmen. A cooperative Arboriculture-Urban Forestry option was initiated in 1980 with the Forestry and Landscape Archi- tecture Departments participating. The program permits an exchange of electives for the student. All incoming students are urged to wo in the field before enrolling and are required to work summers betwe semesters as well as to become a student member of the International Society of Arboriculture. The 2-year and the 4-year arboriculture courses are interchangable. A planned Urban Forestry option curricu has been developed in the Department of Forestry and Wildlife Management. Students would fulfill basic forestry curriculum with

slight modification and take an array of urban forestry-oriented courses in cooperation with the departmental programs of Landscape Architecture, Entomology, Pathology, Government, and Business.

Michigan State University (MSU), continues to provide arboricultural and urban forestry education within its Department of Forestry. At MSU, in contrast to most American and Canadian forestry schools, the academic year is partitioned into four quarters allowing more courses to be offered but each of shorter duration. After the student meets about 140 credit hour requirements at the university, college, and departmental strata, she or he can utilize about 40 hours of free electives to pursue an Urban Forestry Track. Within the Track, four courses are further required leaving the remaining 26 hours for recommended free electives.

At Michigan Technological University (MTU), also on the quarter system, the urban forestry option is housed in the Department of Forestry. MTU's catalogue describes the option "...for students interested in improving quality and appearance of the municipal environment through landscape planning, area planning and design, and proper care and maintenance of trees and shrubs." The program features urban vegetation management courses with a sensitivity for outdoor recreation site maintenance.

Professor H. Schulten of the College of Forestry at the University of Minnesota advised that..."a new Elective Core-Urban Forestry is being offered that blends courses from eight different departments to complement HORT3076 Arboriculture" (Scholten 1979).

Budgetary constraints are delaying the hiring of a staff person who would lead an urban forestry curriculum at the School of Forestry, Fisheries and Wildlife at the University of Missouri (UM). Director D.P. Duncan wrote that, although there was a demand for urban forestry instruction at UM, he was reluctant to begin a new program until it was adequately funded. This approach was echoed by several other forestry school administrators in the United States where potential for an urban forestry program existed but fiscal support was lacking.

At the University of New Hampshire, Professor R. Weyrick, Coordinator of the Forestry Program within the Institute of Natural and Environmental Resources wrote..."for the students who have expressed an interest in this area, we have been able to utilize the six-course option requirement in the forestry program to pursue urban forestry interests. For this purpose a mix of courses in design, forestry, recreation and parks, and plant science, as well as independent study with the university's landscape architect, appears to resemble an urban forestry concentration. These would be in addition to the core courses in the forestry program" (Weyrick 1979).

Professor R. Tate joined the Department of Horticulture and Forestry at Rutgers University as the University's first urban forestry instructor. Courses and a curriculum were developed in 1980.

Students attending the College of Environmental Science and Forestry at the State University of New York have the opportunity to build their own undergraduate urban forestry package. Elective opportunities amounting to more than 25 percent of the graduate's total required hours can be structured to create a tailor-made urban forestry curriculum. As part of the personalized option, the spring semester of the senior year is completely free for electives allowing independent or group study activities. The student is permitted to study on or off campus and can, in a cooperative governmental or private sector endeavor, engage in a project or observational internship with a municipal or resource management agency. Further, the undergraduate may use his pre-graduate specialization courses as prerequisite elements for a graduate program in urban forestry.

Duke University's School of Forestry and Environmental Studies affords another form of cooperative urban forestry study. An urban forestry option emphasizing urban tree pathology can be arranged in collaboration with North Carolina State University at Raleigh and the University of North Carolina at Chapel Hill. Students can attend urban-oriented courses at either school, or or instructors of the two universities can come to Duke to teach urban forestry and advise potential urban foresters.

An urban forestry curriculum is under study at the School of Forest Resources at North Carolina State University. Urban forestry elements are included in several of the forestry courses. Formalization of a curriculum awaits employer demands and a teaching demand.

Curriculum development in urban forestry at Ohio State University's School of Natural Resources seems to be following the research-initiator path. Director G.E. Gathrum advised in earlier correspondence that a proposal is under study for a joint departmental urban vegetation management option. He noted that several of his school's departments are conducting urban forestry research in cooperation with the North Central Forest Experiment Station. This research will probably be precursory to urban forestry instruction at Ohio State. (Gatherum 1979).

At Oklahoma State University, Department of Forestry students interested in urban forestry can construct a minor by electing urban-oriented courses in the Departments of Landscape Architecture and Horticulture.

Dr. D. Robinson of the School of Forestry at Oregon State University wrote that his faculty was planning a program in urban forestry (Robinson 1979).

Baccalaureate candidates attending the School of Forest Resources at Pennsylvania State University and enrolled in the Forest Science Option may specialize in urban forestry by choosing appropriate electives from more than 20 other University departments.

Faculty of the Department of Forestry at Clemson University are planning for an urban forestry option in response to urban forestry initiatives by a number of South Carolina municipalities.

G. Schneider, Chairman of the University of Tennessee's Department of Forestry, Wildlife and Fisheries wrote that his curriculum committee was developing an option specialty in urban forestry. This option would be a cooperative venture with the University's Department of Ornamental Horticulture and Landscape Design. Schneider suggested the possibility of new courses in arboriculture and urban with heavy reliance upon existing courses to form the elective base of the urban forestry option.

At Stephen F. Austin State University, the School of Forestry includes a minor in urban forestry within its Forest Management option. Urban forestry problems are included for discussion within tree pathology and entomology courses as well as in FOR 404 Forest Shade Tree Care.

The urban forestry option at Texas A&M University, Department of Forest Science, features arboriculture and urban forestry courses in the senior year building upon a broad array of basic science courses, and environmental studies. Laboratory work with Texas communities is emphasized.

Offered as a professional option, an urban forestry specialization is given within the Forest Resources Management Curriculum of the University of Washington's College of Forestry Resources. The option centers around FOR M 484 Urban Forestry Case Study, which is an unstructured elective course allowing the student to study one of many urban forestry situations or examples in the Pacific Northwest. Other facets of the program concentrate on urban environmental issues and landscape horticultural topics.

Director W. Christensen of West Virginia's Division of Forestry advised that initial consideration was being given to urban forestry instruction.

One of the few institutions that offers urban forestry as a major study area is the University of Wisconsin at Stevens Point. Within its College of Natural Resources, the major requires 134 credits of which 80 are selected to concentrate in an understanding of the urban environment.

Of the six Canadian forestry schools only one, the University of Toronto, offers an undergraduate curriculum in urban forestry. The urban forestry option draws upon conventional forestry topics plus courses in landscape architecture, urban and regional planning, management sciences, and personnel studies. The University, location in downtown Toronto, allows a variety of summer urban forestry experiences with private and governmental agencies dealing with urban vegetation management.

Graduate Curricula. In preparation for an integrated graduate urban forestry program at the Berkeley campus of the University of California, Departments of Forestry and Resource Management and Landscape Architecture have formed an Urban Forestry graduate group composed of faculty of both departments. As proposed, the joint venture would allow students from either department to participate by taking a minimum requirement of 60 units (hours).

Curriculum structure is intended to develop a student's comprehension of tree biology, urban environment, design, management, and planning. In addition to course work, a full summer internship and thesis would be required for the 2-year program. Degrees would be awarded as Master of Landscape Architecture or Science. Urban forestry research, complementary to the graduate programs, would respond to and be funded by the USDA Pacific Southwest Forest and Range Experiment Station and several State of California resource management agencies.

Colorado State University's College of Forestry and Natural Resources, like many other universities with graduate degree forestry programs, offers a graduate program in an urban forestry specialization within a resources planning option. Emphasis at Colorado State is placed on urban park administration. The student can construct his or her own program with the counsel of a faculty advisor. Courses are drawn from all colleges within the University to develop an interdisciplinary approach.

At Yale University, urban forestry graduate candidates can enroll in the Master of Forestry program within the School of Forestry and Environmental Studies. No formal urban forestry course is given but the student can elect courses from the many urban studies listing at Yale.

During his 1978 sabbatical leave, R.J. Greffenius (now retired from California Polytechnic State University) prepared "A Proposal for a Degree of Master Science in Urban Forestry" for the Department of Forestry at Kansas State University. This urban forestry graduate program, which may become operational in 1980 or 1981, required that the student complete core courses in Urban and Community Forestry, Urban Forest Management, Urban Forest Silvics, and Arboriculture. These courses (see Appendix A.3.) carry both undergraduate and graduate credit, and in such a status, constitute the most comprehensive "urban forestry course set" offered. In addition to the core, a master's report, thesis or internship is required plus 16 to 20 hours in urban environmental-oriented elective courses.

The Department of Forestry at Michigan State University provides an array of courses at the graduate level to allow a student to qualify for a specialty in urban forestry leading to a Master of Science degree. The candidate has a further option to complete his program with or without thesis and in either case is often involved in one of J.J. Kielbaso's urban forestry resources inventory research studies sponsored by the USDA Forest Service.

Urban and regional planning programs and related urban-directed courses in many colleges and schools of the University of Michigan provide a wealth of electives that help build the graduate study program in urban forestry sponsored by the School of Natural Resources.

Graduate study in urban forestry can be taken at both the Master of Science and Doctor of Philosophy levels at the State University of New York's College of Environmental Science and Forestry (CESF). Urban forestry skills can be enhanced through a broad program of advanced course work and applied research or through specialized study of one of the scientific disciplines that underlies urban forestry management. Advanced level research in urban forestry can be gained in courses listed as special topics, research problems, and masters and doctoral thesis research. Many cross-campus courses in Syracuse University's urbanology program are also available. The USDA Northeastern Forest Experiment Station supports a field unit at Syracuse, so many urban forestry research activities are planned and shared with the CESF.

Texas A&M's Department of Forest Science offers advanced urban forestry at the Master of Science and Ph.D levels. "Unstructures" curricula allow even further specialization in urban design, management, and planning. In concert with the foregoing course offerings, a featured course FS 621 Urban Forest Management allows the student to develop the capacity to design an urban forestry management plan.

Post-baccalaureate education in urban forestry at the University of Toronto's Faculty of Forestry is given at three levels. At the first level is the diploma in Resource Management in which middle-management civil servants, commercial or utility arborists and urban foresters, or graduate foresters interested in a non-degree, non-thesis program can pursue urban forestry topics. Further work is offered in the graduate Department of Forestry at the Master of Science in Forestry and Doctor of Philosophy levels. At Toronto, cross-appointed faculty and interdisciplinary programs with the Center for Urban and Community Studies, the graduate Department of Urban and Regional Studies, and the Institute for Environmental Studies, plus urban concentrations in several other departments permit the student to specialize in one or several aspects of urban forestry management or research.

Table 2, the summary compilation of contemporary North American urban forestry educational initiatives, indicates those schools with current catalog descriptions and course outlines included in Part II of the report.

Catalog descriptions range in length from a 10-word abstract to lengthy comprehensive paragraphs, and descriptions vary from an urban forestry management statement to detailed descriptions of the discipline of urban forestry. In most cases, however, the catalog descriptions are adequate to inform a prospective student or employer

of the course content and usually are accurate depictions of the syllabus followed in the teaching of the course. In contrast to the similar narrative statements in course descriptions, course outlines differ greatly in style, topic coverage, and organization. Some include reading lists, laboratory exercises, and general commentary. This array of innovative development, however, would well serve urban forestry instructors who want to update or improve their own course offerings, or would serve as a model for administrators or curriculum committees contemplating or designing new urban forestry courses.

TABLE 2.
Inventory summary of North American university forestry schools or programs providing and planning urban forestry instruction as of January 1, 1980.

University	Contact	Current				Planned				Syllabic Materials			Joint Pgms.		Plans Avail.	UF d Cognates
		Courses		Curric.		Courses		Curric.								
		UG	G	UG	Ga	UG	G	UG	G	Curric.	CD	COb	Curr.	c Plan		
Arkansas	B.G. Blackman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
California (Berkeley)	J.R. McBride	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+
Cali. Polyt. (S.L.O.)	W.R. Mark	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Colorado State	A.T. Wilcox	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Duke	W.J. Stambaugh	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Florida	R.A. Schmidt	-	-	+	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Georgia	M. Reines	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Illinois (Urbana)	J.O. Dawson	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
W. Illinois	J.W. Reeves	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Iowa State	Chairman	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		-	+	+	-
Kansas State	S. Pallardy	+	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	+
Kentucky	B.A. Thielges	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+
Lakehead (Ontario)	T.G. Eiber	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-

a. UG - undergraduate
G - graduate
b. Curric. - curriculum
CD - catalog description
CO - course outline
c. Curr. - current
Plan. - planned
d. Includes courses within and outside of forestry schools that include elements of urban vegetation management.

(Table 2 Cont'd)

University	Contact	Current				Planned				Syllabic Materials			Joint Pgms.		Plans Avail.	UF Cognate
		Courses		Curric.		Courses		Curric.								
		UG	G	UG	G	UG	G	UG	G	Curric.	CD	CT	Curr	Plan		
Louisiana State	T. Hansbraugh	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Louisiana Tech.	J.L. Teate	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-
Maine	W.D. Lilley	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Massachusetts	G. King	-	+	-	-	+	-	+	-	+	+	+	-	+	+	+
Michigan	H.L. Morton	+	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Michigan State	J.J. Kielbaso	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Michigan Tech.	G. Hesterberg	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Minnesota	H. Scholten	-	-	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+
Missouri	D.P. Duncan	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Nebraska	J.R. Brandle	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
New Hampshire	R. Weyrick	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
NY State (Syracuse)	N.A. Richards	+	+	+	+	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	-
N. Carolina St.	T.C. Perry	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Ohio State	G.E. Gatherum	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Oklahoma State	J.E. Langwig	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+
Oregon State	D. Robinson	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-
Penn. State	H.D. Gerhold	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Purdue	J.C. Callahan	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
Rutgers	R.F. West	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	+	+
Stephen F. (Austin)	M.V. Bilan	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Tennessee	G. Schneider	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	+
Texas A&M	R.S. Dewers	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Toronto	J.W. Andresen	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+
Vermont	J.R. Donnelly	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
VA. Polyt.	D.W. Smith	+	-	-	-	-	-	+	-	-	+	+	-	-	-	-
Washington	D.R.M. Scott	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
West VA	W. Christensen	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Wisconsin (Stevens Pt.)	R.W. Miller	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Yale	W.H. Smith	-	+	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
TOTALS	(41)	20	7	18	9	9	3	8	2	17	19	19	7	7	7	20

3. ARBORICULTURE UNIVERSITY INSTRUCTION

Environmental Responses

Ornamental horticulture, arboriculture, and forestry responded to the environmental clamor of the early 1970s by closely examining their curricula and courses to determine environmental relevance (Andresen 1977, Beattie 1970, Natural Science Board 1971). Ecological awareness was rapidly followed by concern for horticultural application in the urban arena (Day 1972, Witwer 1972) which led to surveys of educational institutions offering horticultural and landscape architectural education (Childers 1973, 1974).

Hirt (1974) described a number of educational opportunities in arboricultural disciplines and Andresen (1977) examined university arboricultural education in North America. Andresen's (1977) survey is summarized in Table 3, but it should be emphasized that the list includes all courses that in whole or part were concerned with urban plant design and materials, as well as arboriculture. In the present study the list was distilled to cover arboriculture specifically, data in Part II will concentrate on arboricultural courses offered by schools or departments of horticulture and ornamental horticulture. In addition, a number of pertinent references will be made to urban plant materials courses where they closely influence arboricultural or urban forestry educational options.

Emerging Programs

Undergraduate and graduate arboricultural curricula are more variable in structure than urban forestry options. Arboricultural curriculum development has had a longer history and more complex pattern of evolution than the majority of the more recent urban forestry curricula. Often, elements of landscape architecture and design are included within the arboricultural options which are strongly oriented toward individual, cultivated tree care. Further, arboricultural students receive more course work in the maintenance and care of turf; annual and perennial bedding plant section and propagation; and intensive irrigation, fertilization and pesticide management.

When the arboricultural candidate enters graduate study, program emphasis often revolves about a plant physiological investigation rather than a broader urban vegetation management exercise.

Undergraduate

Specialization in arboricultural education at the undergraduate level is less frequent than special urban forestry programs, but nonetheless arboricultural offerings are found in the universities of major geographic regions of the United States. Several are designed to complement or be part of urban forestry curricula. Summaries of offerings in arboriculture are found in Table 4.

Professor R. W. Harris, chairman of the Department of Environmental Horticulture advised that urban vegetation management specialization for students enrolled at the Davis campus of the University of

Table 3

North American horticultural schools offering arboriculture, ornamental and urban horticulture, and related instruction at the university baccalaureate or graduate student level. (Andresen 1977)

		Current				Planned			
		Courses		Curriculum		Courses		Curriculum	
University	Contact	U.G.	G.	U.G.	G.	U.G.	G.	U.G.	G.
Alberta	R.H. Knowles	+	-	-	-	+	-	-	-
Arizona State	V.J. Miller	+	-	+	-	-	-	-	-
Arkansas	G. Klingamen	+	-	+	-	-	-	-	-
Auburn	D.Y. Perkins	+	-	+	-	-	-	-	-
Cal. Davis	R.W. Harris	+	-	+	-	-	-	-	-
Cal. State Fresno	H.P. Karle	+	-	+	-	-	-	-	-
Cal. State San Luis Obispo	H.C. Brown	+	-	+	-	-	-	-	-
Cal.State Pomona	J. Carter	+	-	+	-	-	-	-	-
Clemson Univ.	F.W. Thode	+	-	+	-	-	-	-	-
Colorado State	K.M. Brink	+	+	+	-	-	-	-	-
Connecticut	E.J. Duda	+	-	+	-	-	-	-	-
Florida	J.W. Strobel	+	+	+	-	+	+	-	-
Guelph	A.J. Hilton	+	-	+	-	-	-	-	-
Hawaii	D.P. Watson	+	-	+	-	-	-	-	-
Idaho	A.A. Boe	+	-	+	-	-	-	-	-
Illinois	J.G. Gardner	+	+	+	-	-	-	-	-
Iowa State	C.V. Hall	+	+	-	-	+	+	-	-
Kansas State 1	F.J. Deneke	+	+	+	-	-	-	-	+
Kentucky (Eastern)	W. Householder	+	-	+	-	+	-	+	-
Louisiana State	D.W. Newsom	+	-	+	-	-	-	-	-
Maine	J.E. Swasey	+	-	+	-	-	-	-	-
Maryland	F.R. Gouin	+	-	+	-	-	-	-	-
Massachusetts	G. King	+	-	+	-	-	-	-	-
McGill	C.D. Taper	+	-	-	-	-	-	-	-
Michigan State	H. Davidson	+	+	+	-	-	-	-	-
Minnesota	V.A. Lerch	+	-	+	-	+	-	+	-
Missouri	R. Rothenberger	+	-	+	-	-	-	-	-
Missouri State	C.C. Singletary	+	-	-	-	-	-	-	-
Montana State	G.E. Evans	+	-	+	-	-	-	-	-
Nebraska 1	W.T. Bagley	+	-	+	-	+	-	+	-
Nevada	R.A. Young	+	-	+	-	-	-	-	-
New Hampshire	L.C. Pierce	+	-	+	-	-	-	-	-
New Mexico	D.J. Cotler	+	-	+	-	-	-	-	-
New York (Cornell)	G.L. Good	+	-	+	-	-	-	-	-
N. Carolina State	J.W. Strobel	+	-	+	-	-	-	-	-
N. Dakota State	E.P. Lana	+	-	+	-	-	-	-	-
Ohio State	I.D. Sydnor	+	+	+	-	+	-	+	-
Oklahoma State	C.E. Whitcomb	+	-	+	-	-	-	-	-
Oregon State	A.N. Roberts	+	-	+	-	-	-	-	-
Penn. State	R.W. Heple-	+	-	+	-	-	-	-	-
Purdue	H.L. Flint	+	+	+	-	-	-	-	-
Rhode Island	W.E. Larmie	+	-	+	-	+	-	+	-
Rutgers	R.H. DE Boer	+	-	+	-	-	-	-	-
Saskatchewan	S.H. Nelson	+	-	+	-	+	-	+	-
S. Illinois	G.D. Coorts	+	-	+	-	-	-	-	-
Texas	J.L. Hepworth	+	+	-	-	+	-	+	-
Texas A&M	R.H. Rucker	+	-	-	-	-	-	-	-

Table 3. (cont'd)

		Current				Planned			
		Courses		Curriculum		Courses		Curriculum	
University	Contact	U.G.	G.	U.G.	G.	U.G.	G.	U.G.	G.
Utah State	K.W. Hill	+	-	-	-	-	-	-	-
Vermont	S.C. Wiggans	+	-	+	-	+	-	-	-
Virginia Poly.	P.L.Smeal	+	-	+	-	+	-	-	-
Washington St.	W.B. Ackley	+	-	+	-	-	-	-	-
Wisconsin	E.R. Hasselkus	+	+	+	-	+	-	+	-
Total: 52	52	52	10	45	0	13	2	7	1

U.G. - undergraduate
G. - graduate
1. - Faculties of Horticulture of Forestry

Instructional Materials Available at all schools, except for Iowa State and Missouri.

Table 4

Inventory summary of North American university horticultural and landscape architectural schools providing and planning arboricultural and related instruction as of 15 January 1980.

Plan[a]		Current				Planned				Syllabic Materials			Joint Programs			
		Courses		Curriculum		Courses		Curriculum								
		U.G.	G.a/	U.G.	G.	U.G.	G.	U.G.	G.	Curriculum	CO	COb/	Current	Plan	Plans Avail.	UF Cognatec/
Auburn	D.Y. Perkins	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-
California (Davis)	R. Harris	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
California Polyt. (Pomona)	G. Price	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Colorado State	C.J. Jorgensen	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Delaware	R.W. Lighty	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+
Florida	J.E. Barnett	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Georgia	J. Tirja	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Guelph	R.J. Hilton	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Illinois	J.R. Culbert	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Iowa State	T.A. Barton	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Kansas State	Chairman	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Purdue	H. Flint	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Massachusetts	G. King	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Maryland	C.B. Link	-	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Michigan State	J.R. Clark	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Minnesota	Chairman	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Mississippi State	N.C. Peterson	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
Missouri	R. Rotherberger	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Montana State	G.E. Evans	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Nebraska	R.K. Sutton	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	+
New York State (Cornell)	G.L. Good (G.W. Hudler)	-	-	+	-	+	-	+	-	+	-	-	+	+	+	+
North Carolina St.	W.F. Ballinger	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+
Ohio State	T.D. Syndor	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Oklahoma State	C.E. Whitcomb	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Pennsylvania State	C. Haranaki	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Tennessee	D.B. Williams	+	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	+
Texas Tech.	G. Tereshkovich	+	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-
TOTALS	(27)	19	4	12	2	3	1	1	-	14	19	19	4	1	2	20

a/ UG - undergraduate
G - graduate

b/ CO - catalog description
CO - course outline

c/ Includes internal and external courses that include elements of urban vegetation

California is incorporated within the Landscape Horticulture option of the Plant Science curriculum. This option includes courses in park administration and management, design of recreation environments, taxonomy and ecology of environmental (urban) plants, and management of container soils.

Park Administration offered as a four-year major at California State Polytechnic University, Pomona, controls around the operation of city parks. The pragmatic justification for this urban park emphasis is "...because of greater job opportunities there (in the City)..." (California State Polytechnic University 1980). The program is strong in horticulture and managerial courses.

Urban horticulture at the University of Illinois is offered by the Department of Horticulture through its four-year ornamental horticulture curriculum. Courses include basic horticulture, landscape architecture, plant protection, and at least 15 hours in the humanities and social sciences. Graduates find employment as city arborists, urban park superintendents, grounds superintendents, and in private or public services that maintain urban vegetation and utility line rights-of-way.

A 4-year arboricultural curriculum is Cornell University's response to urban vegetation management needs. This program is given by the Department of Floriculture and Ornamental Horticulture at the New York State College of Agriculture and Life Sciences. The curriculum combines a wide array of courses within the fields of floriculture and ornamental horticulture, landscape architecture, plant pathology, entomology, agronomy, plant biology, and land agricultural economics.

University of Massachusetts offers a 4-year option between the Landscape Department and Forestry and Wildlife Department, with the support from Plant and Soil Sciences.

In the eastern heartland of arboriculture and the nursery trades industry, Ohio State University's Department of Horticulture offers a number of four-year programs appropriate to urban vegetation management. Among these is the Nursery and Arboriculture Program within the Landscape Horticulture option. Upon completion, the graduate is suited to serve, among other positions, as a municipal arborist to solve problems peculiar to urban environment and to maintain trees and shrubs in man-made landscapes.

Nursery Management is the urban vegetation management-oriented option taught at Oklahoma State University within its Department of Horticulture. Course work stresses the management, production, installation, and maintenance of trees, shrubs, and vines, all of which could be found in an urban setting. Aside from the horticultural and general basic courses, recommended electives can be taken in business administration and business law, finance, accounting, managing and marketing.

The Department of Horticulture at Pennsylvania State University (which also offers a great range of four-year options) provides urban arboricultural education within its Nursery Culture Track for horticulture majors. Among courses available to the student (standard offerings in horticulture are given) is an entry that should be included, in my opinion, in all urban forestry and urban horticulture (arboriculture) curricula: Plant Pathology 424, which is concerned with the nature, origin, effects and control of environmental restraints that cause woody plant disease--in short, urban physiogenic tree diseases.

Graduate.-- By taking research problems, and/or a master's thesis or doctoral dissertation, a graduate student can further specialize in some aspect of advanced arboricultural sciences. Almost any of the foregoing schools or departments can construct a graduate program from existing graduate courses and local research opportunitites.

One particular program that warrants expanded discussion is a joint endeavor combining resources of the University of Delaware and Longwood Gardens at Kennett Square, Pennsylvania.

Longwood Graduate Fellowships granted by the Longwood Foundation assist 2-year graduate students to earn a degree of Master of Science in Ornamental Horticulture with a specialization in public garden administration. Since most arboreta, botanical gardens, and park systems are either urban or peri-urban in location, the career preparations given within the Longwood Program are geared to public programs and provide a background to meet and master urban challenges.

Catalog Descriptions.-- Arboricultural courses often include subject matter in planting, maintaining, and protecting woody ornamental trees and shrubs. Several schools stress grounds maintenance and operations, which are primarily tree care courses, but include landscape construction and maintenance. Laboratories attendant to both type of courses usually provide practical experience in arboricultural techniques and diagnostic exercises. A course unique to Texas Tech University, and worthy I believe of emulation in both urban forestry and arboricultural curricula, is Introductory Urban Soils. This elective covers the development and utilization of non-agricultural soils stressing physical properties for urban uses.

Maintenance of urban parks and recreation facilities are included in the catalog descriptions of Colorado State University, the University of Massachusetts, and Mississippi State University, among others. However, in virtually all of those catalog descriptions, emphasis is placed on the single tree or shrub. Individual woody plants are then aggregated into horticultural or landscape architectural management units.

Course Outlines.--Although not as numerous as urban forestry course outlines, those for arboriculture and associated topics serve as basic units of instruction for new and innovative arboricultural courses included in urban vegetation management curricula at both horticultural and urban forestry-oriented programs.

Universally, the arboricultural course outlines are designed to fami-

liarize students with arboricultural principles and to diagnose and treat tree and shrub maladies. Among the major topics covered in a typical course area: large and small tree transplanting; disease detection and prevention; cabling, staking and pruning principles; pesticide application and safety programs; shade tree evaluation and valuation; and general maintenance including irrigation, fertilization, and protection during building or facility construction.

Course contents usually derive from other basic or applied biological courses so the arboricultural courses are usually given in the junior year, allowing students to take a number of prerequisites. Not all arboricultural curricula include arboricultural courses but elements of individual tree care are usually included in related horticultural courses.

Several university urban landscape architectural curricula are matched with horticulture departments or are independent. Also a few urban vegetation courses are offered in urban and regional planning departments. All of these also have a bearing on urban forestry instruction.

4. LANDSCAPE ARCHITECTURE AND URBAN STUDIES UNIVERSITY INSTRUCTION

Professional landscape architects and public officials met in 1971 and developed a program to serve urban needs (Robinette 1971). Concerns were expressed for future employment of Masters of Landscape Architects, greater participation in and service to American urban blighted areas, and development of curricula and courses that would enable the landscape architectural profession to move into new areas of responsibility. The scope of the new program covered the junior and senior years of undergraduate training, graduate programs at both Master of Architecture and Ph.D levels, and continuing education for all landscape architectural graduates.

Performance profiles and proficiency standards for the new "urban landscape architect" were defined with problem-solving methodologies leading the list of capability priorities. Curricula concepts evolved into two basic paths: Urban Landscape Architecture and government service Landscape Architect, with opportunities for switchover halfway through the program. Courses in urban landscape architecture clustered about urban systems, comprehension of courses in natural urban systems, human systems in urban areas, and urban governmental systems plus case studies in urban landscape architecture. These courses with their suggested catalog descriptions were outlined by subject matter syllabi and included suggested readings (Robinette 1971).

These courses, in large part, were adopted by the 24 accredited schools of landscape architecture. Often though, they were linked to the instructional programs of schools or departments of urban and regional planning.

The 1970s also witnessed an explosion in new urban studies programs in departments of geography and landscape architecture. Virtually every major university in North America now offers programs and course work in urbanology, usually terminating in a baccalaureate or master's

degree in planning. Although beyond the scope of the present study, a few representative landscape architectural and urban studies programs will be covered. Several universities also offer classes in urban zoology and urban botany.

Curricula.--Landscape architecture at the University of Michigan is administered within the School of Natural Resources which creates juxtaposition of the faculties of Fisheries, Forestry and Wildlife on one side and Landscape Architecture and Regional Planning on the other. The curriculum serves the graduate level (no undergraduate course or programs are offered) and within the 3-year program, leads to a Master of Landscape Architecture degree. Emphasis is based on physical planning and design; by taking an extra year of work a student can earn a complementary degree in regional planning. Pertinent courses in urban studies are recommended as electives.

At Ohio State University, the Department of Landscape Architecture, along with Architecture and City and Regional Planning, is housed within the School of Architecture. The curriculum in landscape architecture is at the undergraduate level, requiring four years to complete. Upon termination of the program, the graduate is prepared to work on projects concerned with urban open space, environmental protection, new town development, recreation site planning, and design for residential sites.

With a strong orientation toward recreation and parks, the landscape architecture program at Pennsylvania State University offers two undergraduate degrees. The first, a 4-year, 130 credit-hour, professional program, culminates in a Bachelor of Science degree. A Bachelor of Landscape Architecture degree is awarded for an expanded 5-year, 160 credit hour, professional program which adds a number of seminars and independent studies. Courses with urban and community emphasis are landscape ecology, park facility planning and evaluation, park planning theory and concepts, and a park systems practicum and recreation resource planning. Graduates of both the 4 and 5-year programs are qualified to design urban residential grounds, commercial properties, housing developments, recreational facilities, and highway plantings.

The College of Architecture and Environmental Design at Texas A&M offers a 4-year curriculum in landscape architecture that leads to a Bachelor of Science in landscape architecture. With emphasis on large-scale land design and planning, the Department of Landscape Architecture also requires a course in urban geology and recommends a number of electives in the areas of urban and regional planning plus urban management.

A graduate level urban studies program that relates to urban forest management and planning is offered by the Division of Environmental Studies of the University of Texas at San Antonio. Master of Arts and Master of Science degrees in environmental management with a concentration in urban studies build upon undergraduate work in such disciplines as architecture, engineering, environmental design, social sciences, and urban forestry. Graduate level courses include urban planning, urban research methods, comparative urban development, urban design, and legal regulation of urban systems.

Similar urban studies programs are offered at a number of graduate level departments in schools throughout North America. They provide the urban forester with the opportunity to polish his earlier training and skills and to advance his urban education.

Catalog Descriptions.--The following examples of urban landscape architecture and urban vegetation course outlines are quoted from the symposium proceedings of the Conference on Training Landscape Architects for governmental service (Robinette 1971). They can serve as models used by landscape architectural educational programs.

"HUMAN SYSTEMS IN URBAN AREAS--a course exploring the makeup of urban populations, urban sociology, the distinctiveness of the urban organizations, perception of urban dwellers, and the behaviorial psychology of urban residents as applied to the work of the environmental designer. This will be an applied course in human factors in environmental design in urban areas."

"URBAN GOVERNMENT SYSTEMS--an overview course concerning the various governmental systems affecting or controlling urban areas, their relative delegation of power, interrelationships and overlapping programs. The content of this course will be so designed as to give the urban environmental designer a better understanding of the governmental structure within which he operates."

"VALUES, CONCEPTS AND METHODS OF URBAN LANDSCAPE ARCHITECTURE-- Basic course in urban landscape architecture to examine the distinctive experience, philosophy, processes and practice of landscape architecture in urban areas. This involves considerations of the constraints and parameters of society, culture, government, crowding and human behaviour."

Course Outlines.--At the University of Toronto, the Faculty of Forestry offers an urban forestry-oriented service course (LA511) to students in the Department of Landscape Architecture. This course attempts to link a native plant materials course in urban areas to a course in urban arboretum practices given at the Royal Botanical Gardens. The LA511 course emphasizes critical analysis of the use of trees and shrubs in urban design and plantings, and a monitoring system to determine reasons for successes and failures of the design as measured by plant survival. A syllabus incorporating the catalog description and course outline is in Appendix C.

In courses LAR304 Planting Design I and LAR354 Planting Design II the university of Georgia's School of Environmental Design cover in class and studio urban forestry/arboriculture topics such as trees in the city, planting design for energy conservation, preservation of existing large trees, pest control, and tree maintenance. Further, LAR351 Deciduous Plant Materials stresses urban uses of southern trees and shrubs.

Finally, an example of a biologically or environmentally oriented course exploring urban vegetation is offered from the Department of Botany of the University of Wisconsin at Milwaukee. BOI456 Urban

Ecology is detailed in Appendix C. Among the topics specifically related to urban forestry are plant communities of the city, pollution and plants, and parks and people.

5. URBAN FORESTRY AND ARBORICULTURE: TECHNICIAN PROGRAMS

Following World War II and in response to technical educational needs of returning veterans, educational institutions in North America created a large number of post high school technology programs. In the area of vegetation management over 50 forestry technician schools and programs were established; a like number of horticultural and landscape architectural (which incorporated arboriculture) technician programs were initiated; and many courses and curricula in conservation, nature interpretation, outdoor recreation, nursery management, and garden center operation were begun. Virtually every state in the United States and each province in Canada developed and now supports one or more vegetation management technical programs, many using the urban environment as an outdoor laboratory (and an eventual base of employment).

Encouraged and fueled by numerous job training and retraining programs sponsored by federal, state, and provincial governments, the technology programs, in large part, have been able to continue and expand their programs with a significant number entering the urban forestry/arboricultural areas.

Coufal (1979a), in a recent survey of 69 two-year forest technician schools found a total enrollment of about 3,600 students and observed that technicians were having greater success than baccalaureate graduates in finding employment. In my survey, about 200 to 300 technician students are taking arboriculture and urban forestry course work within the ten schools that responded. Coufal (1979b) also wrote to the author that "...the only school specifically noting an urban forest curriculum is Hocking Technical College, in Ohio" and that Eastern Oklahoma State College listed an urban forestry program in 1977 but did not respond to Coufal's 1978) survey.

A useful directory compiled by Mokma (1978) lists 1,731 programs offered in 513 institutions providing two-year post secondary education in agriculture, agri-business, and renewable natural resources. One urban forestry technician course was offered at the Milwaukee Technical College (Wisconsin) with 11 students attending. In Mokma's directory, arboriculture was listed only at the Stockbridge School of Agriculture (Massachusetts) with about 100 students attending and at Eastern Oklahoma State College where 20 students were taking its arboricultural technology program.

Urban horticulture was given at Aurora Technical Center (Colorado), El Paso Community College (Texas), and Albuquerque Technical-Vocational (New Mexico). Suburban agriculture (including suburban tree crops) was taught at Sierra College (California). Over 200 were enrolled in an adult education program in Suburban Hennipin County Area Vocational-Technical Institute which offers a course in tree care and disease.

Aside from the more than 100 forestry-oriented technician programs, about 150 schools indicated they did teach programs in landscape architecture, ornamental horticulture and park management.

Curricula.--Selected schools offering forestry technology and related training were asked if they taught specialized urban forestry and/or arboricultural courses. Of the 54 surveyed, ten indicated urban forestry and related curricula, options, or programs were underway.

Sierra College, through its curricula in forest technology and ornamental horticulture combines courses FT37 Forest Nursery Practices and AG40 Arboriculture to form the core of a California-oriented urban forestry-horticultural technician program. Practical field experience in forestry is recognized as a prerequisite and extensive field work is given.

Urban forest technology training in Illinois is given at Southeastern Illinois College. Developed around the course FORT133 Tree Care and Maintenance a 3-year forestry technology program permits the student to specialize in applied urban forestry training for a position at the foreman level.

Michigan, a state with a strong urban forestry base, sponsors several urban forestry technician programs. The forestry technology program at Alpena Community College incorporates urban forestry specialization, working closely with the Michigan Department of Natural Resources and its Urban Forestry Division. Alpena's course FOR229 Urban Forestry is described in Part II.

Students interested in urban forestry attending the two-year forest technology program at Michigan Technological University become acquainted with urban forestry in the course TFER11 Introduction to Forestry. Other forestry courses and plant materials, protection, outdoor recreation management, personnel and business management, and other background courses culminate in the final term with TFR63 Urban Forestery Techniques and a field problem that relates to urban forestry. This education and training (a full summer's field practice in a municipal forest situation is required at the end of the first year) fits the graduate for work in county and municipal forestry supervision.

Although not currently operative, the Brandywine School of Urban Forest Technology in Niles, Michigan, offered a very innovative vocational training program conceived and structured by three forestry school graduates. The program, with funds provided for staff and students through the Comprehensive Employment and Training Act of 1973, trained urban forestry technicians to work in Michigan communities.

The Stockbridge School of Agriculture at the Amherst Campus of the University of Massachusetts provides an Associate of Science degree at the completion of a 2-year program in arboriculture and park management. Founded and based on the first American shade tree course offered in 1895, Stockbridge is one of the few schools to offer an encompassing concentration in arboriculture courses (tree care option).

Five such courses are given, plus S99 Placement Training, which includes a five-month stint with a practicing arborist, an urban forestry agency, or similar urban tree agencies. An expanded report of the student's work experience is required for graduation. Many of the 3,000 people involved in municipal and private tree care in Massachusetts are products of, or are supervised by, graduates of the Stockbridge program.

Ryan (1979), in his article on the "State University of New York Degree in Arboriculture," wrote that the arboriculture option within the Ornamental Horticulture Department of the State University Agriculture and Technical College at Farmingdale, was formulated by a steering committee of the Farmingdale faculty and a group of New York State arborists. The 2-year program was structured to provide practical arboricultural skills required of arborists and urban foresters. Complementary courses are given that add to the scientific, business and technical education that will be required in sales or management positions in the commercial, municipal, or utility sectors. Farmingdale's two arboricultural courses are included in Part II.

To prepare North Carolinians for urban forestry positions, elective specialization is offered within the forest technician program of Haywood Technical Institute. The course FSR210 Urban Forestry was first given in 1979. Nine quarter hours of electives allow the student to gain other insights into meeting eventual urban challenges.

Intensified certificate programs in urban vegetation management are given at Hocking Technical College, Nelsonville, Ohio. The tree maintenance and urban tree forestry options are designed for graduates of Hocking's 2-year associate degree Forestry Program or applicants with previous forestry training and experience. Both options are given during the summer months and are composed of two, 6-week sessions with two fulltime block courses per session. Laboratory practice and outdoor field exercises are featured. One of the courses, FOR316 Diagnostic Urban Tree Care is listed in Part II.

Eastern Oklahoma State College's Forestry Department offers an ornamental forestry option as part of its Forest Technology associate degree. Urban forestry principles are included within several forestry courses and five hours of electives.

At the Mont Alto campus of Pennsylvania State University, urban forestry reference FOR817 Urban Forestry is included in the associate degree program in forest technology. As in other two-year programs, elective courses permit the student to gain further depth in urban studies.

Arboricultural concentration within an ornamental horticulture option is provided by the Divison of Forestry and Land Resources of Glenville State College, West Virginia. A number of ornamental horticultural courses are related to urban vegetation management with a specific second-year course OH225 Arboriculture that brings together other urban studies.

In concluding this section, I cite two examples of arboricultural technology in Ontario, Canada. At present no urban forestry technology training is offered in any of the ten Canadian provinces. First is the arboricultural option within the landscape technician-technology program of Humber College. This curriculum enables the graduate of the 3-year option to maintain trees in the urban environment and surrounding recreation lands. One summer's mandatory employment allows the student to work with urban forestry, conservation, or outdoor recreation personnel. Courses and field trips within the arboricultural option often are conducted by experts of the Canadian shade tree industry.

A second arboriculturally-oriented program is given at the Niagara Parks Commission School of Horticulture. This program, which follows British Botanical Garden instructural traditions, provides on-site employment to 36 students during their 3-year tenure. Students participate in rigorous classroom instruction and gain practical experience by planting, maintaining, and tending the 100-acre school grounds which is part of the Niagara Parks System. Courses in arboriculture, floriculture, landscape architecture, business and personnel management and communication skills blend to provide a well-rounded arboricultural education. Many Ontario Ministry of Transportation and Communications vegetation managers, municipal park directors, and commercial and utility arborists now employed in the Canadian provinces receive their training at Niagara.

Catalog Descriptions.--Practical application is emphasized in most of the arboricultural and urban forestry catalog descriptions of the 2 and 3-year programs. The descriptions also blend related aspects of community and urban forestry, such as use and management of large tree-care equipment (boom trucks, loaders, sprayers, and chippers); Christmas tree culture and shelterbelt management; pesticide application and safety precautions, including preparation for an applicator's license; urban watershed management practices; and outdoor recreation challenges.

Specific course descriptions are found in Appendix D; most are much more concise than either the urban forestry or arboricultural course descriptions of the 4-year undergraduate and graduate programs.

Course Outlines.--Arboricultural technology and urban forestry course syllabi include both lecture and laboratory schedules and concentrate on more local geographic and practical topics than do the 4-year schools of arboriculture. Course outlines feature tree surgery, cabling, bracing and pruning techniques, disease and insect detection and prevention; laws and legislations including licensing; and diagnostic methods. Urban forestry course outlines often include the foregoing arboricultural contents but spend about 50% of the lecture time on amenity values of trees; urban forestry opportunities and the social and professional role of urban foresters; urban and community planning; and intergovernmental relationships with contingent grants and funding programs.

6. EXTENSION, SHORT TERM, AND HOME STUDY COURSES

Early Models

Adult education courses in arboriculture and urban forestry are popular instructional devices for the interested layman and the professional. Tree care for the do-it-yourself homeowner has been enhanced by the perfection of a number of tree-trimming power tools, the operation of which is taught at evening and weekend classes and courses. At the professional level the great variety of courses, workshops, on-the-job training exercises, and home study opportunities serve to update the practicing urban forester or arborists or actually train him for new job responsibilities.

One of the pioneer "in house" arboricultural education programs that has served as a model for a number of contemporary arboricultural and urban forestry courses and curricula was conceived by the Davey Tree Expert Company in 1909, when virtually no "shade tree" vocational, college or university education was offered on the topic. The first class of students was recruited from the company and attended at full pay plus one dollar a day bonus for becoming scholars. It was taught by educators who held positions at leading colleges and universities. The Davey Institute of Tree Surgery's curriculum (Pfleger 1977) included disease and insect control, pedology, and theory and practice of tree surgery, plus accounting, business English and business ethics. To this was added an athletic program that produced outstanding competitive sports teams. Better trained tree workers who added expertise and professionalism continued to flow from the Institute for many years. Many of them became foremen and middle management supervisors. Many went on to found their own companies.

Course Examples.--For several years until 1979, Humber College in Ontario (with the cooperation of the Ontario Shade Tree Council) gave field and middle-management supervisors a short course in management principles. Topics included: training and instructing employees; developing and maintaining morale; effective communications; and appraising employee performance.

Another short course for urban foresters and arborists is sponsored by the education division of the Royal Botanical Gardens and the Ontario Shade Tree Council. The course trains tree personnel in the art of Dutch Elm disease arrest through root injection of fungicidal formulations. It is one week long and consists of full day field work and supporting lectures. The course, open to 30 students, is always oversubscribed and is considered a vital component of the Dutch Elm disease control system.

Numerous symposia, conferences and workshops have been sponsored by the USDA Forest Service. Resultant proceedings form a body of reference literature that supports urban forestry instruction. The National Urban Forestry Conference held in Washington, DC, in November 1978, brought together urban forestry educators and practioners to learn about the latest developments in North American urban forestry and provided a workshop that generated a high degree of information exchange.

Related to the federal input, a number of state universities also convened conferences and workshops serving similar functions. One example comes from the University of Wisconsin where in 1974 an Urban Forestry Conference (Miller 1974) was held at Stevens Point. Case studies, progress reports, program activities and conceptual analysis of urban forestry activities were presented. One conference evaluation mode was designed to test the feasibility of using the 1974 methods and topics as a basis for regional workshops to be sponsored by the USDA Forest Service and various consortia of universities. Such a workshop, cosponsored by the Wisconsin Extension Service, was held at Stevens Point in March 1977, and featured topics such as: "Selling Your Program;" "Effective Press Relations;" "Status of Dutch Elm Disease, Prevention and Control;" "Diagnosis of Tree Problems;" and "Adaptability of Native Trees to Urban Sites."

In closing this section, several programs of the National Arborist Association are cited. First is the "Professional Home Study Program for Arborists" (National Arborist Association 1972). Consisting of 16 detailed lessons, each with its own exam graded at NAA headquarters, the course can be used as an on-the-job training device with help and instruction by supervisory urban foresters or arborists, or can be mastered entirely through reading and study at home. Topics range from introductory plant anatomy and physiology of shade and ornamental trees to safety practices for workers. A certificate is awarded on completion of the program, but most important, the student is exposed to current urban forestry and arboricultural theory and methodology. The NAA (1980) rents or sells a series of 13 slide/cassette programs designed for classroom, education, workshop or work study use. Written scripts accompany the tapes and slides. The programs average about 30 to 40 illustrations per cassette. Topics are concerned mainly with the use of arboricultural equipment and maintenance techniques. These audiovisual aids can serve as instructional units in themselves or as points of departure for further classroom discussion and analysis. They are valuable educational aids to the advancement of arboricultural and urban forestry instruction.

Finally, a new venture in field training was tried in the summer of 1979 (Ryan 1979). NAA member firms in Ohio sponsored an intensive 3-day course in tree climbing techniques and use of tools in tree crowns. The pilot program was a success and highly endorsed by the first 14 graduates, and will become a regular member service course.

7. CONCLUSION

Critique

Cooperative endeavors between university forestry departments offering urban forestry and related departments presenting some instructional phase of urban-oriented studies can and should be developed. It is true that there are still administrative fences to be mended, anxieties to be alleviated, suspicions to be dispelled, and territoriality to be subdued, but in general urban forestry course instructors and co-instructors in related departments both intra-and extra-university freely share information and time.

Individual guest lectures or entire courses are often given by professors from other universities to enrich the offerings of their sister institutions.

Through earlier cooperation and information sharing, several mutually beneficial results have transpired (Andresen 1978). The Urban Forestry Committee of the International Society of Arboriculture, through its on-going urban forestry/arboriculture education project, has been able to create an individualized student-employer reference bank of education programs that relate to urban forestry and arboriculture. One of the benefits of the data bank is that potential arboricultural and urban forestry students have calendar data from which to select a school of their choice. Prospective employers are advised of available graduates and their academic background, and instructors of a number of new arboriculture/urban forestry courses and curricula are able to utilize the Urban Forestry Committee information system to start their work. Through use of the data bank, standardization of core courses and recommended electives is possible. Individual arboricultural and urban forestry courses, however, will probably retain their independent internal structure.

Instructors of urban forestry courses indicated increasing interest and attendance at their classes. This enthusiasm correlates with mounting civic concern in cities and communities to plant and care for trees and to properly manage urban forests. Thus, in addition to undergraduate and graduate offerings there are further opportunities to provide urban forestry service courses and other adult or continuing educational endeavors.

In relation to arboricultural education in general, it is the author's opinion that current and planned arboricultural educational opportunities are more than adequate to meet the educational and training needs of commercial, municipal, and utility arboricultural management organizations. Research and development activities, however, should be strengthened to suppport educational and management programs especially at the graduate level.

Generally, arboricultural curricula and courses are maintaining their effectiveness to serve socially-oriented vegetation management programs. Their greatest impact, however, may be at the adult education level and in particular for homeowners and nature enthusiasts. There are many more community college level ornamental horticultural programs that emphasize urban trees and gardens than 4-year options in arboriculture, and decidedly more than university urban forestry programs. In response to this inequity, perhaps more than urban forestry short courses for the general public should be offered to establish a balance.

From the employer's standpoint, urban forestry curricula seemed to be answering job proficiency and job advancement requirements to a higher degree than arboricultural analogs. Ancillary courses in urban forestry curricula, often not found in arboricultural curricula, match the following employment criteria given by a number of urban forestry supervisors and commercial, municipal and utility arborists. These

criteria center about the ability or capacity to:

* communicate clearly both by spoken and written word
* identify, analyze and solve problems
* deal with the general public and their appointed or elected officials
* manage budgets, personnel and programs
* computerize data and interpret summaries

In addition, the employable forester or arborist should be educated to retrieve wasted urban resources (natural, capital and human) and conserve existing assets, especially as the 21st century approaches (Andresen 1968).

Where the combination of basic arboricultural course work and urban forest management course work are not found, the student suffers a bit from lack of technical knowledge as he approaches a new employment position. Without arboricultural education the urban forester lacks an acquaintance with the fine points of pruning, climbing, spraying techniques, and machinery use. If urban forestry training is absent the arborist lacks the finesse of long-range planning, an empathy for the forest ecosystem, and the management of woodlots and watershed forests near cities. Further, if both lack association with landscape architectural design principles, much is lost in the aesthetic interpretation of the environment. The ideal union would be a composite program that includes arboriculture, urban forestry, landscape architectural design, urbanology, and public relations. Such unions are found at Texas A&M, Michigan State University, Kansas State University, and the University of Massachusetts.

In answer to the question, "Are urban forestry curricula and courses adequate to serve America's needs?" the answer is positive on seven counts:

1. The number and geograhic distribution of urban forestry education programs in the United States allows the student to study urban forest management within each of the major geographic regions of America. However, there is a larger concentration of schools in the northeastern United States which is somewhat balanced by a larger number of arboricultural offerings in schools in the western regions.

2. Although course content varies among forestry schools, undergraduate courses cover current urban forestry topics in sufficient breadth and depth to alert the production-oriented forestry student to urban forestry options and methodology, and the urban forest specialist to using the course as a pivotal unit of departure. Where a second advanced urban forestry management course is provided, the urban forestry student can study, in depth, a number of case history examples.

3. Graduate study in urban forestry is flexible enough to take advantage of a wide range of electives in both forestry related areas and ancillary disciplines. Individual research studies or projects coupled with a thesis permit as much depth or breadth as the student and advisor deem justifiable.

4. Urban forestry curricula at both the undergraduate and graduate levels allow the graduate specialty in urban forestry but not at the expense of insulation from conventional forestry. Also, urban forestry curricula now unencumbered by the yoke of creditation provide an adaptable mechanism that gives the student greater mental liberation that would be of later use on the job.

5. Continuing adult education for professionals is reinforced by a number of working models but needs the moral and financial support of government.

6. Urban forestry instructors usually are experts in other fields of forestry and have had considerable research training. They seem to be able to blend their earlier interests with urban ecosystem management and to couple it with research projects that bear directly on urban vegetation management. Instructors with forest pathological, economics, ecological, taxonomic, silvicultural, managerial, and entomological backgrounds all seem to be equally successful in constructing and teaching basic and advanced urban forestry courses and to build attendant urban forestry curricula.

7. Innovative instruction in dendrology (Steiner and Kinsman 1979), especially an understanding of native and exotic trees growing in an urban environment, could serve as a major introductory course to urban forestry curricula. Greater reference (than usually encountered in forest management dendrology courses) to ornamental shrubs and woody ground covers could save much time for the urban forestry instructor.

The influence of arboricultural courses and curricula and related urban studies programs is extremely beneficial to the urban forestry education thrust. The complementary of all urban oriented courses gives optimum strength to the urban forestry student, especially at the graduate level. It would be a well-fitted urban forester who, in addition to conventional forestry, would have a knowledge of ornamental horticulture, landscape architecture, urbanology, and business and personnel management. Such combinations are available at most larger universities.

Recommendations

Apparently urban forestry education in North America is alive and well and in most cases thriving. Budgetary constraints imposed by univer-

sity administrations in reflection of state legislative fiscal reductions for higher education have placed some emerging urban forestry programs in a holding pattern. However, if the demand is strong enough, an existing course or two can be altered to include urban forestry instruction, or the urban forestry course itself might replace a topic of marginal significance.

Several recommendations are offered here which might enhance further urban forestry educational innovation:

1. Information exchange among urban forestry instructors as well as their administrators should continue among forestry schools so that all North American forestry schools are aware of current instruction and research advances in urban forestry. Such a system could be self-perpetuating under the leadership of one or several urban forestry instructors; a group could be affiliated with one of the working groups of the various professional forestry or arboricultural organizations, or could become an informational responsibility of the USDA Forest Service.

2. Cooperation and coordination between urban forestry educational personnel and their counterparts in other urban studies areas must be enhanced and enlarged. Joint or cross-faculty appointments, guest lectureships, sabbatical faculty exchanges and interagency (university, business, government) exchange programs would do much to further strengthen urban forestry programs.

3. At present it seems that much more attention should be paid to the recruitment and urban forestry education of minority group students. Graduates of two and four-year programs would be eligible to manage socially-oriented urban forests, especially those of inner cities. Urban forestry course work emphasizing motivational, social, and regulatory aspects of local "greening" programs, neighborhood business improvement, and dwelling block solidarity could be of immmense value in attracting minority students to urban vegetation management. Technician colleges and universities in or near large cities populated by minority groups should begin to meet the urban forestry needs of minority group students and their potential employers. Most large universities already have a Black and/or Hispanic studies program, which could form a component of "inner city" urban forestry curricula.

4. Internship programs where an urban forestry student works at least one summer of his academic career are virtually essential. On-the-job experience provides practical application of academic theory and often reference for employment. One recent example comes from Murray, Utah, where a student in his senior year developed a comprehensive tree inventory for the city (Merrill 1979).

5. Class projects and field exercises should take advantage of local urban forestry situations by not only studying local management practices but also, if possible, develop an information input system that would be of value to a local municipal government or urban forestry agency.

6. Research projects conducted by professional staff, where possible, should also have some direct benefit to the discipline of urban forestry or solve a local urban urban forestry management problem.

7. Although most of the content of the urban forestry and arboricultural courses (in the attached appendices) is more than adequate, I provide a model outline of several variations that might be of use to a curriculum committee considering the creation of a new course or courses. One course each in arboriculture, urban forestry principles, and urban forest management are given (see Appendix F). Some overlap will be evident to accommodate the unavailability of one of the courses at a particular institution. Ten major topic areas (both lecture and laboratory) would be further expanded to fill a quarter or semester time block.

8. MODEL COURSES

Model Course Outline for Arboriculture

1. Orientation
   a. Arboriculture in history
   b. Arborists in today's society
   c. Contemporary arboricultural practices
   d. Arboricultural communications systems and technology transfer
2. Landscaping with woody plants
   a. Landscape design principles
   b. The arborist-landscape architect team
   c. Trees and shrubs in the city
   d. Indoor foliage plants
3. Plant selection
   a. Genetic variation
   b. Environmental conditioning
   c. Breeding and selection
   d. Nursery practices
4. Planting site characteristics
   a. Macro-meso-micro climatology
   b. Natural and urban soils
   c. Soil preparation and amendments
   d. Site approval or rejection criteria
5. Fertilization and irrigation
   a. Nutritional and moisture requirements of woody plants
   b. Irrigation systems and costs
   c. Fertilizer regimes and costs
   d. Lawn fertilizer mixes and incompatibilities
6. Cultivation
   a. Composting systems
   b. Organic and inorganic mulches
   c. Mechanical cultivation and aeration
   d. Non-cultivation systems
7. General maintenance
   a. Classical tree surgery - myths and realities
   b. Pruning techniques and schedules
   c. Wound and cavity physiology and treatment
   d. Chemical growth retardants
8. Woody plant diseases and insects
   a. Non-infectious or physiogenic diseases
   b. Pathogenic diseases
   c. Insect pests
   d. Bird, mammal and related tree antagonists
9. Preventive care and maintenance
   a. Protective tree by-laws, ordinances, and related legislation
   b. Prevention of construction damage
   c. Conservation of essential trees and woodlands
   d. Integrated pest control
10. Diagnostics and valuation
    a. Diagnostic techniques to determine causal agents of tree injury
    b. Evaluation report and corrective recommendations
    c. Valuation techniques and equation formulae
    d. Consulting arboriculture

Model Laboratory Outline for Arboriculture

1. Calibration of environmental site conditions. Observations and use of instruments to determine inimicable factors in a planting site.
2. Established planting evaluation. Visit to an indoor-outdoor commercial or public building complex to evaluate successes and failures of woody plants and establishment methods.
3. Nursery inspection. Visit to a large commercial nursery to observe greenhouses, lining-out beds, container operations, and handling and shipping techniques.
4. Tools and equipment. Familiarization and demonstration of hand and power tools as well as large mobile equipment used by arborists.
5. Elements of tree surgery. Familiarization and demonstration methods and techniques of rope work, tree climbing, pruning, cavity work, cabling and bracing, and tree take-down.
6. Commercial arboriculture. On site visit to observe set up, safety procedures, tree work, and clean up.
7. Pesticide application. Demonstration of spraying equipment, formulation and mixing of pesticide and fertilizer solutions, tree injection techniques, and safety precautions.
8. Diagnostics. Inspection and malady diagnosis of a variety of declinging and dead trees. Use of diagnostic equipment. Preparation of a report.
9. Tree inventory. Feasibility study, survey techniques, computerization methods, data compilation and preparation of report.
10. Bidding and tendering procedures. Technique and method of estimating fees and client costs for different arboricultural jobs: planting and maintaining a 6 cm caliper tree, pruning and thinning a 20 m tree crown, and taking down and removing a 30 cm diameter tree.

Model Course Outline for Urban Forestry

1. Orientation
   a. History of urban forestry in Europe and North America
   b. Roles of the urban forester
   c. Overview of contemporary urban forest management
   d. Discussion and sources of reference books, journals and related literature
2. Urban ecosystems
   a. Urban environments within large and small cities
   b. Urban geology and soils
   c. Urban climates and weather
   d. Influences of urban planning and development
3. Urban vegetation dynamics
   a. Pre-urbanized fields and forests
   b. Responses of woody vegetation to urban constraints
   c. Adaptive, survival, and reproductive mechanisms of trees and shrubs in the urban area.
   d. Longevity and growth of woody plants in and near urban centers

4. Amenity values of urban trees
   a. Multiple use benefits and values
   b. Aesthetic and landscape values
   c. Human physiological and psychological benefits
   d. Social benefits
5. Costs and controversies within the urban forest
   a. Social costs of urban forestry programs
   b. Economic costs of urban forestry programs
   c. Negative aspects of planting and growing urban trees
   d. Anti-tree attitudes and philosophies
6. Urban forest conservation and protection
   a. Developmental threats to urban forests
   b. Laws and legislation that affect urban trees and forests
   c. Abiotic maladies, disease and insect pests, and their control
   d. Protection of trees and forests on construction sites.
7. Arboricultural practices
   a. Tree planting and after care
   b. Fertilization and irrigation
   c. Pruning, cabling and bracing
   d. Pesticide formulation and application
8. Diagnostics
   a. Litigation related to urban tree problems
   b. Determination of symptoms, courses, and remedies
   c. Diagnostic techniques and equipment
   d. Consulting urban foresters
9. Administrative and personnel systems
   a. Safety, training, and promotion practices
   b. Urban foresters within municipal governments
   c. Urban forestry at state and federal levels
   d. Labor relations
10. Research, education and cooperation
   a. Urban forestry educational systems
   b. Urban forestry research agencies and projects
   c. Commercial, municipal, and utility arboriculture
   d. Urban forestry and arboricultural organizations

Model Laboratory Outline for Urban Forestry

1. Visit to and analysis of an urban botanical garden or arboretum
2. Measurements and comparisons of urban versus forest climates
3. Visit to and report on a municipal forestry operation
4. Visit to and report on a large-scale ornamental tree nursery
5. Field trip to a suburban watershed, park, or recreation area and preparation of a management analysis
6. Participation in a local "tree action" group meeting
7. Survey and inventory of 200 streetside trees
8. Preparation of an urban forest management plan outline
9. Diagnostic clinic to identify 10 common tree maladies
10. Oral presentation of urban forest management plan outline

URBAN FOREST MANAGEMENT

Model Course Outline 1/

1. Urban Biomass
   Measurement and estimation techniques of wildlife productivity, and timber, and fuelwood potentials of an urban forest including municipally administered and privately owned trees in a city.
2. Referral to case histories of successful North American and international examples of amenity and forest products yields from urbanized forest.
3. Computerized Tree Inventories
   Review of existing and planned tree inventory schemes ranging from simple car window surveys to elaborate computerized systems linked to programmed maintenance work-order assignments.
4. Technology Transfer Systems
   Critique of the researcher's responsibility to alert and advise his peers and workers in the field of current research study results. Current information-retrieval systems.
5. International Urban Forestry Coordination and Cooperation
   Study of urban forestry activities within organizations such as the International Union of Forestry Research Organizations, the United Nations Food and Agricultural Organization and the co-Economic and Social Organization, the Commonwealth Forestry Commission, the North American Forestry Commission, the ASEAN alliance, the North Atlantic Treaty Organization and the International Society of Arboriculture.
6. Urban Forestry Legislation
   Detailed discussion of forestry legislative processes at various levels of government with special emphasis on enabling legislation for urban forestry funding and programming, model tree by-laws or ordinances, and appointment or election of advisory and regulatory tree boards or councils.
7. Urban Planning Processes
   An in-depth review of the steps and processes involved in urban and regional planning with an analysis of the actual and desired participation of the urban forester. County and city planning examples from the State of Florida would receive special attention.
8. Urban Forestry Consultation Opportunities
   Discussion of the responsibilities and rewards attendant to urban forestry consultation. Examples of case histories of successful mediation between confronting property owners and judicial awards to claimants, plus ethical behavior and income reporting.

1/ At the senior undergraduate or graduate student levels this course could utilize a seminar approach with maximum student participation coupled with intensive library research. Guest lecturers from urban forestry and related fields, assembled for panel discussions, would add a dimension of contemporary expertise to the course.

9. Real and Assumed Economic Costs and Gains in Urban Forest Management Review of supply and demand of urban forest services and products.

   Compound interest considerations in tree planting and maintenance Alternative investment strategies in funding urban forestry programs.

10. Urban Forestry Challenges and Initiatives
    Prediction of future opportunities in urban forest management situations. Alternative planning and action scenarios. Leadership roles of urban foresters. Urban forestry in an energy-conscious world.

URBAN FOREST MANAGEMENT

Model Laboratory Outline

1. Urban forest mensuration. Field measurements of diameter, height, crown and root spread, age and condition of urban trees. Construction of volume and yield tables. Definition of key indicator parameters.
2. Visit to a landscape architectural firm. Office layout. Overview of conceptualization and design techniques. Explanation of challenges faced by the landscape architect in creative designs.
3. Visit to a construction site. Observations of how landscape planting design is implemented. Demonstration of installation of plant materials and final soil grading.
4. Tree talk to garden club or property owners' association. Preparation and presentation of a 30-minute talk on the values of trees in urban situations. Student contacts concerned group advising of volunteer effort to present talk.
5. Visit to urban vegetation management complex. Inspection of woody and associated plant plus maintenance techniques on a golf course, cemetery, highway roadside, athletic facility, or shopping center.
6. Urban vegetation management panel discussion. Listen to and ask questions of a panel of four, composed of a planner, developer, contractor, and urban forester, to determine the system components of a successful vegetation management program on a housing development of 1,000 persons living in a variety of dwellings.
7. Composition of a model tree by-law or ordinance. Justification and writing of municipal legislation designed to conserve and control publicly administered trees and shrubs.
8. Design of a local tree action program. Assemble citizen and fiscal resources to rejuvenate (with trees) a low income neighborhood of approximately 1 km2 in size.
9. Simulated town meeting. Preparation of a scenario that would include the justification of an urban forest management plan proposed by a local tree board that will be questioned by a town council, its budgetary committee, and municipal citizens
10. Consultation report and mock trial. Preparation of a report providing evidence about a large tree that fell on a motor vehicle and injuring its occupants. Hold a mock trial with judge, jury, claimant and defense attorneys and opposing consultants to determine responsibility of guilt and award of damages.

9. LITERATURE CITED

Andresen, J.W. 1968. The forester of the future as seen by the educator. J. Forestry 66(4): 340-341.

Andresen, J.W. 1973. Urban forestry cooperative assistance programs. Congressional Report prepared for Rep. R.L.F. Sikes, House of Representatives, Congress of the United States of America. 18 p.

Andresen, J.W. 1974. Community and urban forestry: a selected and annotated bibliography. USDA, Southeastern Area State and Private Forestry. 195 p.

Andresen, J.W. 1977. University arboricultural education in North America. J. Arboriculture 3(2): 27-32.

Andresen, J.W. 1978. Internationalization of urban forestry. J. Arboriculture 4(11): 250-257.

Andresen, J.W. 1978. Urban forestry educational systems. Proc. Berkeley Urban Forestry Conf. 10 p. (in press)

Andresen, J.W. and Jorgensen, E. 1975. Arboricultural communication. J. Arboriculture 1(2): 21-28.

Andresen, J.W. and Williams, B.M. 1975. Urban forestry education in North America. J. Forestry 73(12):L 786-790.

Arnold, R.K. 1976. Training needs for future managers of resource affairs. J. Forestry 74(8): 519-522.

Beattie, J.M. 1970. Horticulture in the seventies - challenges and opportunities. HortScience 5(2): 72-74.

California State Polytechnic University. 1980. Park Administration (p.142) University Catalog.

Childers, N.F. 1973. Educational institutions offering horticulture and landscape architecture programs in the United States and Canada. HortScience 8(3): 165-168.

Childers, N.F. 1974. A survey of basic horticulture and plant science courses in U.S. and Canadian colleges and universities. HortScience 9(5): 434-436.

Coufal, J.E. 1979a. How many technician schools and students? How much employment? J. Forestry 77(2): 99-101.

Coufal, J.E. 1979b. Forest technology: How many schools and students? How much employment? Mimeo report. SUNY College Environ. Sci. For. Wanakena Campus. 27 p.

Day, B.E. 1972. Horticultural science in the sociosphere. HortScience 7(2): 103-104.

Deneke, F.J. 1978a. Urban forestry education. J. Arboriculture 4(7): 154-156.

Deneke, F.J. 1978b. Urban forestry education. J. Forestry 76(8): 499-500.

Dewers, R.S. 1978. Urban forestry: struggling for identity. J. Forestry. 76(7): 394.

Dunn, B.A. and Gornicki, P.P. 1978. Professional profile of urban foresters practicing in the eastern United States. J. Forestry 76(4): 215-216.

Foil, R.R. 1978. The university environment and forestry education. J. Forestry 76(5): 281-283.

Gremmer, T.V. 1979. Forestry curricula today. 77(7): 414-417.

Grey, G.W. and Deneke, F.J. 1978. Urban forestry. John Wiley & Sons, New York. 279 p.

Herbert, P.A. 1976. Urban forestry education. J. Forestry 76(3): 129.

King, G. 1977. Principles of education in arboriculture. J. Arboriculture 3(7): 137-140.

King, G. 1979. Education in arboriculture. J. Arboriculture 5(7): 159.

Merrill, G.O. 1977. Student counseling: urban forestry. J. Forestry 75(12): 755, 802.

Merrill, G.O. 1979. Applied urban forestry--an example. J. Forestry 77(12): 760-761.

Miller, R.W. ed. 1974. Proceedings of the urban forestry conference. Coll. Nat. Res., Univ. Wisconsin, Stevens Point. 140 p.

Mokma, A. 1978. 1978-79 directory of two-year post-secondary programs in agriculture, agribusiness and renewable natural resources occupations. HEW, Washington, DC. 78 p.

National Arborist Association. 1972. Professional home study program for arborists. National Arborist Assoc. Inc., Wantagh, New York. (unpaginated, approx. 600 p.)

National Arborist Association. 1980. Slide/cassette programs. National Arborist Assoc. Inc., Wantagh, New York. (13 sets of arboricultural topics with an average of 80 color slides per set)

Natural Science Board. 1971. Environmental science--challenge for the seventies. National Science Foundation, Washington, DC. 50 p.

Pfleger, R.E. 1977. Green leaves--a history of the Davey Tree Expert Company. Peguot Press, Chester, Connecticut. 194 p.

Robinette, G.O., et al. 1971. Annual report of the ASLA Foundation. Amer. Soc. Landscape Archit. Bull. No. 192. (unpaginated)

Ryan, H.D.P. III. 1979a. S.U.N.Y. degree in arboriculture. J. Arboriculture 5(4): 78-81.

Steiner, K.C. and Kunsman, J.R. 1979. Dendrology education in the United States. J. Forestry 77(5): 289-291.

Sydnor, T.D. 1979. Arboriculture at Ohio State University. J. Arboriculture 5(1): 5-8.

Webster, H.H. 1977. Public forestry employment and education: appropriate directions in a difficult area. J. Forestry 75(3): 125-127.

Wittwer, S.H. 1972. Social responsibility in horticultural research and teaching. HortScience 7(6): 544-545.

Les pages 46 à 113 (Part II: Inventory: Curricula, Catalogues, Courses) n'existent pas dans ce document.

CANADA

ONTARIO

Department of Horticultural Science
University of Guelph
Guelph, Ontario, Canada N1G 2W1

HS 53-427 ARBORICULTURE (3) Winter
Dr. R.J. Hilton
The cultivation and maintenance of native and exotic trees for windbreak shelterbelt and aesthetic purposes.

COURSE OUTLINE

Topic

1. Definitions: relation of arboriculture to other plant science subject matter areas
2. Why emphasize woody plants? Interaction of arboreta and arboriculture
3. Socio-economic evaluation of trees and shrubs
4. Structure and function of woody plant organs
5. How woody plants may relate to the environment
6. How the environment may relate to woody plants; Canadian Plant Hardiness Zones
7. Canadian review of native, adventive, exotic species
8. Asexual and sexual propagation of woody plants
9. Management practices: transplanting, pruning, fertilizer and water regimes, surgery, protection
10. Trees, shrubs and vines in the social environment

LAKEHEAD UNIVERSITY
FOR 1010 ARBORICULTURE (1 1/2)

COURSE OUTLINE

Topic

1. Tree structure
2. Tree function and growth in the urban environment
3. Ornamental trees and shrubs: Characteristics and uses
   Junipers, Cedars, Pines, Hardwoods
4. Soil: Requirements and modifications
5. Transplantation of specimen stock
6. Propagation of material: seeds, cuttings, grafting
7. Tree injuries
8. Pest control
9. Injury repair: pruning, bracing, cavity filling, grafting
10. The selection of species and forms
11. The Street Tree Program
12. The Arboretum

TEXT: Pouliot, P. 1978. A Guide to Trees Shrubs, and Hedges. Habitex Books, Montreal. 343 p.

ONTARIO

UNIVERSITY OF TORONTO
FOR 353S URBAN FORESTRY (3)

COURSE OUTLINE

Topic

1. Introduction.
2. Urban ecosystems.
3. Urban climatology.
4. Urban Pedology.
5. Urban vegetation.
6. Urban forestry literature.
7. By-laws and regulations.
8. Conservation authorities.
9. Federal programs.
10. Commercial arboriculture.
11. Municipal arboriculture.
12. Utility arboriculture.
13. Arboricultural organizations.
14. Physiological tree diseases.
15. Phytotoxicology.
16. Tree wilts and diebacks.
17. Tree decay and recovery.
18. Foliar insects.
19. Bark insects.
20. Pesticide management.
21. Plant materials.
22. Metropolitan tree improvement.
23. Tree valuation.
24. Pruning and tree moving.
25. Fertilization and irrigation.
26. General maintenance.
27. Safety programs.
28. Urban forestry economics.
29. Urban open space.
30. Field trip, tree surveys.
31. Cooperative programs.
32. Research and education.
33. Future challenges.
34. Toronto tree survey.

FOR 479F URBAN FOREST MANAGEMENT (4)

COURSE OUTLINE

Topic	Assignments
1. Roadside vegetation management: speaker from Ministry of Transp. & Communications, Mr. Scott Konkle, L.A.	"Roadside vegetation management in Ontario" MTC RR210, "Tree preservation guideline" MTC Draft.
2. International urban forestry research, IUPRO P1.05-00.	"World directory of urban forestry and arboricultural research workers" Can. For. Serv.
3. Urban tree conservation legislation: speaker from Canadian Environmental Law Association, Mr. John Swaigen, Counsel.	"Urban tree and forest legislation in Ontario" Can. For. Serv.
4. Urban parks.	"Metro Toronto Parks Annual Report."
5. Right-of-way land management alternatives: speaker from Ontario Hydro, Mr. Rick Kelertas.	Several Hydro vegetation management manuals.
6. Metric conversion for the shade tree industry: slide presentation.	"Canadian shade trees go metric."
7. Urban biomass potentials.	
8. Dutch elm disease control strategies: speaker from Ontario Shade Tree Council, Dr. Peter Rice.	Elm management leaflets.
9. Educational systems	Urban forestry education update literature.
10. Tree inventories.	"Shade tree inventories for Canadian Municipalities" Ont. Shade Tree Council.
11. Urban forestry consultation.	ASCA newsletter; case study literature.
12. Term paper student critiques.	

ONTARIO

UNIVERSITY OF TORONTO
LAN 511S PLANT MATERIALS II (4)

COURSE OUTLINE

Course Description

Fifty woody plants with their description and uses are added to the 200 species covered in P.M.I. Emphasis is on exotic landscape materials to complement the natives examined in the first course. The total 250 plants will be placed in an urban context to determine interactions between city environmental components of climate, soils and metropolitan hazards vis-a-vis tree and shrub hardiness. An introduction is given to municipal legislation that constrains landscape planning, design, and construction. A guest panel of developer, contractor, and urban forester will discuss implications of landscape architectural methodologies on the cityscape. Students are expected to prepare a critical site analysis of a Metro Toronto landscaped develo-pemtn, and to design their own amenity planting for a single or multiple dwelling in the greater Toronto region.

Course Objectives

A. to continue to gain plant identification knowledge via:
   - review of earlier identifications
   - accumulation of knowledge about 50 new species
   - referral to a library of woody plant texts and periodicals
   - placement of individual species within urban vegetation associations

B. To develop an understanding of environmental, legislative, and economic limits placed on plantings within the urban ecosystem.

C. To bring students into contact with urban tree and shrub installation care studies; to observe operations and landscape relationships of a large, private sector, ornamentals nursery; and to meet professionals, representative of the agencies and firms that must be contacted and dealt with in landscape architectural plan implementation - all intended to create an awareness of on-the-job situations.

University of Toronto (cont'd)

Course Textbooks and References

A large number of handouts will be provided. In addition the following texts should be used for day to day reference.

Hosie, R.C. 1973. Native Trees of Canada. 7th ed. Information Canada, Ottawa. 380 p.

Pirone, P.P. 1978. Tree Maintenance. 5th ed. Oxford University Press, New York. 578 p.

Sherk, L.C. and A.R. Buckley. 1968. Ornamental Shrubs for Canada. Canada Dept. Agriculture Res. Branch, Ottawa. 187 p.

Tattar, T.A. 1978. Diseases of Shade Trees. Academic Press Inc., New York. 361 p.

Viertel, A.T. 1970. Trees, Shrubs and Vines. Syracuse University Press, Syracuse, New York. 180 p.

Wyman, D. 1965. Trees for American Gardens. Macmillan Co., New York. 502 p.

Wyman D. 1969. Shrubs and Vines for American Gardens. Macmillan Co., New York. 613 p.

Calendar of Activities:

1. Dendrological review; topic selection of amenity garden designs and site analysis critiques
2. Woody vegetation alternatives for urban environments
3. Urban ecosystems; assignment outlines due
4. Combatant trees in the urban arena - urban constraints
5. Conserving and transplanting urban trees
6. Urban tree maladies
7. Clinical and diagnostic techniques
8. Urban tree care
9. Municipal legislation and policies affecting landscape designs and plans
10. Panel discussion - the developmental, construction, maintenance system
11. Student presentations of site analyses
12. Field trip - Sheridan production nursery

ANNEXE II

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE DES PRINCIPAUX OUVRAGES

AU CANADA ET DANS LES ETATS DE LA NOUVELLE-ANGLETERRE

User24462 Date:20dec83 Time:11:57:20 File: 50

```
Set Items Description
  1   113 URBAN(W)FORESTR
  2  1699 NEW(W)ENGLAND
  3  1819 MAINE
  4   624 VERMONT
  5  1327 NEW(W)HAMPSHIRE
  6     0 MASSACHUSSETT
  7  5010 MASSACHUSETTS
  8  1113 RHODE(W)ISLAND
  9 15268 NEW(W)YORK
 10 48133 CANADA
 11  4476 QUEBEC
 12 12515 ONTARIO
 13  2767 NEW(W)BRUNSWICK
 14 76642  2 OR 3 OR 4 OR 5 OR 7 OR 8 OR 9
 15    28  1 AND 14

Print 15/5/1-28

Search Time:  0.064   Prints:  28   Descs.:  18
```

1047778 F0044-03846 1
Water requirements of honeylocust (Gleditsia triacanthos f. inermis) in the urban forest.
Halverson, H. G. ; Potts, D. F.
NEFES, USDA For. Serv., University Park, PA, USA.
Research Paper, Northeastern Forest Experiment Station, USDA Forest Service. 1981. No. NE-487. ii + 4 pp.
Languages: En
16 ref.
Water use by a tree growing on a grassy knoll adjacent to large structures and paved areas in Syracuse, New York, was measured lysimetrically and water use by the same tree at a non-urban site was estimated using an evapotranspiration model. The urban tree required an av. of 155% of the water needed by the same tree surrounded by homogeneous vegetation. Advected energy from surrounding urban sites was the apparent cause of the higher transpiration rate. Results suggest that urban trees could be under water stress for much of the growing season, and supplementary watering may be justified. From authors' summary.
Descriptors: Gleditsia triacanthos inermis; New York; urban and suburban forestry; evapotranspiration; plant water relations; water stress
Identifiers: USA, New York
DC No.: 0F 0.76 Gleditsia triacanthos + 0F 5.4 + 0F 15.4
Subject Codes: F054 F1543

1647451 F0044-03297 1
Proceedings of a symposium on urban forest management within the Commonwealth of Nations: Agenda subhead 5: Trees in rural and urban development.
Andresen, J. W. ; Plexman, C. A. (Editors); French, J. R. ; Robertson, A. ; Wood, B. ; Henry, R. ; Williams, G. H. D. ; Buckmire, K. U. ; Lewis, J. W. E. ; Borg, J. ; Hunter, L. A. J. ; Ng, S. Y. ; Olet, E. D. ; Helliwell, D. R.
Fac. For., Univ. Toronto, Ont., Canada.
Information Report, Newfoundland Forest Research Centre. 1981. No. N-X-202. vi + 158 pp.
Languages: En Summary Languages: fr
many ref.
A collection of 12 papers presented at the 11th Commonwealth Forestry Conference in Trinidad and Tobago, 7-26 September, 1980, relating to the Commonwealth (Andresen, J.W.; pp. 1-17; 14 ref.), Australia (French, J.R.J.; pp. 18-41; 22 ref.), Canada (Andresen, J.W.; pp. 42-59; 17 ref.), Newfoundland (Robertson, A.; Wood, B.; pp. 60-92; 25 ref.), Dominica (Henry, R., pp 93-96), Fiji (Williams, G.H.D.; pp. 97-103), Grenada (Buckmire, K.U.; Lewis, J.W.E.; pp. 104-114; 2 ref.), Malta (Borg, J.; pp. 115-124) New Zealand (Hunter, L.A.J.; pp. 125-136; 10 ref.), Singapore (Ng, S.Y.; pp. 137-144; 1 ref.), Uganda (Olet, E.D.; pp. 145-151), and Britain (Helliwell, D.R.; pp. 152-158; 5 ref.).
Descriptors: conferences; Urban forest management within the Commonwealth of Nations; urban and suburban forestry
Identifiers: ***
DC No.: 0F 3.19 + 0F 15.4 + 0F (41-44)
Subject Codes: F0119 F154

1539898 F0043-06112 1
Model tree bylaws for Canadian municipalities.
Swaigen, J. ; Andresen, J. W.
Can. For. Law Ass., Toronto, Ont., Canada.
Report, Great Lakes Forest Research Centre, Canada. 1980. No. O-X-309. vii + 47 pp.
Languages: En Summary Languages: fr
3 ref., 1 pl.
Model by-laws to protect publicly-administered trees and forests are presented for communities of 500-100 00x and over 100 000 residents. Formulation of local by-laws from the models is explained in a detailed co mentary, the major topics covered being: tree-related duties and responsibilities of a parks department and municipal council; creation and duties of a municipal arboriculturalist or urban forester; establishment of a tree committee and preparation of a master tree plan; efforts to promote public participation; and protection of trees during construction. From authors' summary.
Descriptors: urban and suburban fore try); Canada; legislation; amenity forests, parks
Identifiers: Canada
DC No.: 0F (71) + 0F 15.4 + 0F 2.2
Subject Codes: F154 F022

1500189 F0043-04349 1
World directory of urban forestry and arboricultural research workers.
Andresen, J. W. ; Kelertas, R. A. D. (Compilers);
Fac. For., Univ. Toronto, Ont. M5S 1A1, Canada.
Report, Great Lakes Forest Research Centre, Canada. 1979. No. O-X-302. 108 pp.
Languages: En Summary Languages: fr, de, es, ru
A directory published by the Canadian Forestry Service for IUFRO. Some 220 researchers' names and addresses are listed alphabetically in 20 national groups; project titles are classified into 33 disciplines. Discipline/geographical and name indexes are provided. From authors' summary.
Descriptors: directories; urban and suburban forest(ry); arboriculture; IUFRO (International Union of Forestry Research Organizations)
DC No.: 0F 15.4 + 0F 2.5 + 0F (100)
Subject Codes: F154 F025

1472777 F0043-03104 1
Internationalization of urban forestry.
Andresen, J. W.
Fac. For., Univ. Toronto, Ont., Canada.
Journal of Arboriculture, 1978, 4.11, 260-267
Languages: En
29 ref.
A review of the historical development and activities of the International Society of Arboriculture and its forerunner, the National Shade Tree Conference (of the USA); relevant recommendations of major international forestry conferences; and trends and problems in urban forestry both in industrialized and less developed nations. (See also FA 41, 5484)
Descriptors: international organizations; urban and suburban forest(ry); conferences, symposia
DC No.: OF 15.4 + OF 2.6 + OF 1.19
Subject Codes: F154 F0119 ; F026

1431856 F0043-01307 1
USDA Forest Service progress to support urban forest resources.
USA, American Society for Horticultural Science: Improving relationships between ornamental/landscape horticulture and allied professions.
Moeller, G. H.
USDA For. Serv., Washington, DC 20013, USA.
HortScience, 1981, 16,3, I, 271-273
See Also: 1431855 F0043-01306
Languages: En
The urban forest is defined and its management needs and the benefits to the community are outlined. The US Forest Service conducts research at 6 units based in California, Massachusetts, Pennsylvania, New York, Georgia and Illinois; the basic programmes at each unit are summarized with details of general technical assistance to state and local authorities. Personnel training is also provided. The need for research on the protection and development of forest resources is emphasized.
Descriptors: urban and suburban forest(ry); USA; research
Identifiers: USA
DC No.: OF 15.4 + OF (73)
Subject Codes: F154 F025

1415896 E0070-00487; F0043-00920 3
Abstracts of urban forestry research in progress - 1979.
Rountree, R. A. ; Wolfe, J. L. (Compilers).
Northeastern Forest Experiment Station, Forest Service, USDA, Broomall, Pennsylvania 19008, USA.
General Technical Report, Forest Service, United States Department of Agriculture, 1980, NE-60, [2 +] 72 pp.
Languages: En
many ref.
In this publication, work being carried out on the US Forest Service Urban Forest Research Project at the State University of New York College of Environmental Science and Forestry, Syracuse, is summarised. In addition, abstracts are presented of research work being carried out throughout the USA in early 1979 on urban forestry. A total of 7 abstracts is presented in a section on insects (pp. 59-62).
Descriptors: New York State; United States of America; forest entomology; forest pests; USA; urban and suburban forest(ry); research
Identifiers: OF 15.4 + OF (73) + OF 2.5;
Subject Codes: F08128, F154 F13203 , F025

1296158 Z0002-01417; F0042-02135 1
URBANBASE: key to urban forestry information.
Magill, A. W.
Journal of Arboriculture, 1980, 6,4, 101-104
Languages: En
2 fig.
To accomplish effective communication and technology transfer in urban forestry planning and management, an urban forestry data base needs to be developed. URBANBASE is a proposed information retrieval and exchange system, computerized and interdisciplinary. If operational, URBANBASE would provide relevant references and digests of documents, in simple language to urban forestry practitioners, consultants, city and other local governments. It would service cities throughout the United States and parts of Canada, providing technical guidance and solutions to everyday problems in urban forestry.
Descriptors: forestry; urban areas; information systems; USA ; documentation and information services; urban and suburban forest(ry)
Identifiers: ALA 1520 , ALA 1740 ; ALA 9730 ; FA 15.4 + 2.5; USA
Subject Codes: Z52090740; F154 F025

1216607 F0041-07094 1
Vegetation needs and concerns in urban areas.
Jorgensen, E.
For. Mgt. Inst., Ottawa, Ont., Canada.
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 267-270
Languages: En
11 ref.
The social aspects of urban forestry in Canada are discussed (see FA 38, 2557).
Descriptors: urban and suburban forest(ry); Canada
Identifiers: Canada
DC No.: FA 15.4 + (71)
Subject Codes: F154

1203640 F0041-06455 1
Morgan arboretum - a model urban forest.
Jones, A. R. C. ; MacArthur, J. D.
Macdonald Coll. of McGill Univ., P.O. Box 500, Quebec H0A 1C0, Canada.
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 281-286
Languages: En Summary Languages: fr
25 ref.
The evolution over 3 decades is described of the Morgan arboretum near Montreal from an almost unused nature reserve, via a demonstration forest, to a multiple use, recreational urban forest; social and financial aspects are included. The importance and problems are discussed of urban forests in an amenity and educational role.
Descriptors: arboreta; Canada, Quebec
Identifiers: Canada, Quebec
DC No.: FA 15.43 + (714)
Subject Codes: F1543

1203635 F0041-06449 1
The role of urban forestry in regional landscape design.
Hirvonen, H. E.
Fisheries & Environment Canada, Halifax, NS, Canada.
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 275-277
Languages: En Summary Languages: fr
12 ref.
Experience gained in urban forestry programmes in south-western British Columbia indicates that the presentation of technical data by the urban forester is of vital importance in land use planning.
Descriptors: urban and suburban forest(ry); Canada, British Columbia; land: planning
Identifiers: Canada
DC No.: FA 15.4 + 15.1 + (71)
Subject Codes: F154 F151

1203633 F0041-06447 1
Urban forestry in Windsor, Ontario.
Morsink, W. A. G. ; Burridge, L. O. W.
Dep. Parks & Recreation, Windsor, Ont., Canada.
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 287-290
Languages: En Summary Languages: fr
25 ref.
The aim of the urban forestry programme in Windsor is to establish and maintain a permanent canopy of street and park trees. Diversification of the tree population has resulted from the use of native tree species and various management techniques. From authors' summary.
Descriptors: Canada, Ontario; urban and suburban forest(ry)
Identifiers: Canada, Ontario
DC No.: FA 15.4 + (713)
Subject Codes: F154

1203632 F0041-06446 1
Urban forestry legislation in Ontario.
Andresen, J. W.
Univ. Toronto, Ont. M5S 1A1, Canada.
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 291-293
Languages: En Summary Languages: fr
7 ref.
The results are presented of a survey of policies, regulations and by-laws on municipal trees.
Descriptors: urban and suburban forest(ry); legislation; Canada, Ontario
Identifiers: Canada, Ontario
DC No.: FA 15.4 + 2.2 + (713)
Subject Codes: F154 F022

1203631 F0041-06445 1
Impressions of urban forestry in China.
Pollard, D. F. W.
Petawawa For. Exp. Sta., Chalk River, Ont., Canada
Forestry Chronicle, 1977, 53,5, 294-297
Languages: En
1 ref., 2 pl.
Descriptors: China; urban and suburban forest(ry)
Identifiers: China
DC No.: FA 15.4 + (510)
Subject Codes: F154

1191794 F0041-05495 1
Recreation and the role of urban forests (in Canada).
Proceedings of the Eighth World Forestry Congress, Jakarta, 16-28 Oct. 1978 : World Forestry Congress : Forestry for quality of life.
Jones, A. R. C.
Macdonald Coll. McGill Univ., Ste. Anne de Bellevue, Quebec H9X 3M1, Canada
1978, No. FOL/28-12, iii + 17 pp.
See Also: 1191710 F0041-05412
Languages: En
21 ref.
Descriptors: recreation, forest; urban and suburban forest(ry), Canada
Identifiers: Canada
DC No.: FA (71) + 15.31 + 15.4 ; BN/Int./8th WFC
Subject Codes: F0119 F1531 : F154

[illegible] F0041-05491 1
The role of the private sector in managing the urban forest (in North America).
Proceedings of the Eighth World Forestry Congress. Jakarta, 16-28 Oct 1978. World Forestry Congress: Forestry for quality of life.
Micha, [illegible]
[illegible] Road, Ontario, NY [illegible] USA
1978, No. FQL/28-[illegible] [illegible] + 9 pp.
See Also: 1191710 F0041-05412
Languages: En
Descriptors: arboriculture; forest ownership
Identifiers: USA ; Canada
DC No. FA 15.4 + 4.8 + (7) ; BN/Int./8th WFC
Subject Codes: F0119 F048 ; F154

1191782 F0041-05484 1
Urban forestry and its influences in human settlements.
Proceedings of the Eighth World Forestry Congress. Jakarta, 16-28 Oct 1978. World Forestry Congress: Forestry for quality of life.
Andresen, J. W.
Fac. For. & Landscape Arch., Univ. Toronto, Ont. M5S 1A1, Canada.
1978, No. FQL/28-0, [illegible] + 21 pp.
See Also: 1191710 F0041-05412
Languages: En
62 ref.
Descriptors: urban and suburban forestry1
DC No. FA 15.4 ; BN/Int./8th WFC
Subject Codes: F0119 F154

1119060 F0041-02178 1
Urban forestry and its influence in human settlements. Part 1. Urban forest perspectives Part 2. Urban forestry futures.
Andersen, T. W.
Fac. For. Landscape Architecture, Toronto Univ., Ontario M5S 1A1, Canada.
Arboricultural Journal, 1978, 1979, 3,5; 6, 295-307, 425-433
Languages: En
45 ref.; 16 ref.
A discussion of the response of universities, governments, industries and the public to the environmental movement, with a summary of the recommendations of the United Nations Conference on Human Settlements (1976) and the benefits provided by urban forestry. [A paper presented to the World Forestry Congress, Jakarta, 1978. All the Congress papers will be noticed in special issues of FA and FFA.]
Descriptors: urban and suburban forestry1; land; planning
DC No. FA 15.4 + 15.1
Subject Codes: F154 F151

[illegible] P3004-01272 2
Evaluating the recreation potential of urban forests
Rey-Lescure, E.
Can. For. Serv. Laurentian For. Res. Cent., 1080 Route du Vallon, Ste-Foy, Quebec, G1V 4C7, Canada
Rapport d'Information, Centre de Recherches Forestieres des Laurentides, 1978, No. LAU-X-32E, [illegible] + 88 pp.
Languages: En Summary Languages: Fr
32 ref., 2 pl
A method of evaluation is outlined in which bio-physical and aesthetic criteria (microclimate, soil, vegetation, open area, water, topography and landscape) are ranked and estimated in relation to development infrastructure categories (serviced areas, trails, ecological reserves, games and sports fields). The Montreal Urban Community is used for illustration.
Descriptors: forest recreat[illegible] ; Canada (Quebec)
Identifiers: FA (714) + 15.3 ; BN/Canada/For. Serv.; Canada, Quebec
Subject Codes: R30675033

1055762 F0040-04145 1
Evaluating the recreation potential of urban forests.
Rey-Lescure, E.
Can. For. Serv., Laurentian For. Res. Cent., 1080 Route du Vallon, Ste-Foy, Quebec, G1V 4C7, Canada.
Rapport d'information, Centre de Recherches Forestieres des Laurentides, 1978, No. LAU-X-32E, [illegible] + 88 pp.
Languages: En Summary Languages: Fr
32 ref., 2 pl.
A method of evaluation is outlined in which bio-physical and aesthetic criteria (microclimate, soil, vegetation, open area, water, topography and landscape) are ranked and estimated in relation to development infrastructure categories (serviced areas, trails, ecological reserves, games and sports fields). The Montreal Urban Community is used for illustration.
Descriptors: Canada, Quebec; recreation, forest
Identifiers: Canada, Quebec
DC No. FA (714) + 15.3 ; BN/Canada/For. Serv.
Subject Codes: F153

914613 F0039-04480 †

Managing and protecting urbanizing forests.

Trees and forests for human settlements. Andresen, J. W. (Editor). Trees and forests for human settlements. Andresen, J. W. (Editor). ; French, J. R. J. ; Sharpe, R. ; Poynton, R. ; Matthews, W. E. ; Good, J. E. G. ; Jones, A. R. C. ; MacArthur, J. D. ; Petsch, G. ; Sheikh, M. I. ; Abbott, P. E. ; Kenady, R. M. ; Lemmi, J. C. ; Gardner, W. R. ; Callahan, J. C. ; Bunger, T. P. ; Barker, P. A. ; Legg, M. H. ; Hicks, R. R., Jr. ; Zsuffa, L. ; Calvert, R. F. ; Roberts, B. R. ; Weidhaas, J. A., Jr. ; Rice, P. F. ; Filer, T. H., Jr. ; Groot, R. C. de

Publ. Toronto, Canada; Centre for Urban Forestry Studies. 1976. 1-352

See Also: 914611 F0039-04487

Languages: En

French, J.R.J.; Sharpe, R. Urban forests for Australian cities. (26 ref.) Poynton, R.J. Tree planting in an urbanizing South Africa. (16 ref.) Matthews, W.E. The history of arboriculture in Great Britain. Good, J.E.G. Managing amenity tree resources in the United Kingdom. (13 ref.) Jones, A.R.C.; MacArthur, J.D. An urban forestry model for Canada. (32 ref.) Petsch, G. Forestry near municipalities demonstrated by the R.U.R. region. Sheikh, M.I. Arboriculture in Pakistan. (5 ref.) Abbott, P.E. Commercial arboricultural practices in North America. (7 ref.) Kenady, R.M. Urban forestry potentials for human settlements in the Pacific Northwest. Lemmi, J.C. Urban greenspace and ecoforests: a North Carolina case. (5 ref.) Gardner, W.R. Basic principles for right of way vegetation management near human settlements. (10 ref.) Callahan, J.C.; Bunger, T.P. Economic costs of managing street trees on a crisis basis. (2 ref.) Barker, P.A. Planting strips in street rights-of-way. A key public land resource. (13 ref.) Legg, M.H.; Hicks, R.R., Jr. Public decision making in selecting trees for human settlements. (2 ref.) Zsuffa, L.; Calvert, R.F. Selecting shade trees for urban Canada. (21 ref.) Roberts, B.R. The physiology of trees in and near human settlements. (85 ref.) Weidhaas, J.A., Jr. Shade tree entomology in the urban sprawl. (9 ref.) Rice, P.F. Urban tree pathology of human settlements: a Canadian experience. (11 ref.) Filer, T.H., Jr. Antibiotic injections control elm phloem necrosis in the urban ecosystem. (13 ref.) Groot, R.C. de Wood decay ecosystem in residual construction. (64 ref.)

Descriptors: conferences; symposia; urban and suburban forest(ry); arboriculture; amenity forests; parks; street trees; shade trees; virus diseases of trees; phloem necrosis

DC No.: FA 1.13 + 15.4

Subject Codes: F0119 F154

914611 F0039-04487 †

Trees and forests for human settlements.

Andresen, J. W. (Editor).

Fac. For. & Landscape Architecture, Univ. Toronto, 203 College Street, Toronto, Ontario, Canada M5S 1A1.

Publ. Toronto, Canada; Centre for Urban Forestry Studies. 1976. vi + 417 pp.

Languages: En

Many ref.

Full texts are given of 38 papers presented at the United Nations Habitat Forum, Vancouver, British Columbia, 11-12 June 1976 and at the XVI IUFRO World Congress (Oslo, 27 June 1976 by IUFRO project group P1.05 on arboriculture and urban forestry. The papers are grouped under three headings: Measuring and using urbanizing forests; Managing and protecting urbanizing forest; and Exploring the benefits provided to urban man by trees and forests (see following abstracts).

Descriptors: conferences; symposia; urban and suburban forest(ry); arboriculture

DC No.: FA 1.13 + 15.4

Subject Codes: F0119 F154

903689 F0039-04405 †

Microbiological control of defoliating insects in urban and pre-urban forest.

Lutte microbiologique contre les insectes defoliateurs de la foret urbaine et pre-urbaine

Smirnoff, W.A.

Cent. de Rech. For. des Laurentides, Serv. Can. des forets, C.P. 3800, Ste-Foy, Que. G1V 4C7, Canada

Phytoprotection. 1977. 58.2(3). 95-101

Languages: Fr. Summary Languages: en

7 ref.

A discussion of the potential use of Microsporidia protozoa, Bacillus thuringiensis, and viruses in biological control of insect pests in urban forests, with a list of 32 species of Lepidoptera and Hymenoptera (sawflies) showing their reaction in each group of microorganisms.

Descriptors: Bacillus thuringiensis; control of pests; effect on pests; biological control; insect pests; Canada; urban and suburban forestry(); virus diseases of insects; bacterial diseases of insects

Identifiers: Canada

DC No.: FA 10.61 + 0.457x18 + 0.457x21

Subject Codes: F1061 F1029 F1002 F154

724113 F0038-03540 1
Urban forestry programmes in the Canadian Forestry Service
Pollard, D. F. W
Canadian For. Serv., Chalk River, Ont., Canada
Information Report, Petawawa Forest Experiment Station, Canada, 1976, No. PS-X-56, 23 pp
Languages: En Summary Languages: Fr
59 ref
Programmes for research, development and extension services are described which are in progress at the Service's 6 Research Centres and 2 of its Institutes. Research publications and extension leaflets on matters relevant to urban forestry (especially protection) are listed for each research centre, mainly published in the last few years.
Descriptors: Canada; urban and suburban forest(ry); research; extension services
Identifiers: Canada
DC No.: 273 + 048.1
Subject Codes: F27 F900481

699585 F0038-02557 1
Towards an urban forestry concept.
Jorgensen, E.
Publ: Ottawa, Canada, Forestry Service
1974, 14 pp.
Languages: En
13 ref. Prepared for the 10th Commonwealth Forestry Conference 1974
The author defines urban forestry as a specialized branch of forestry dealing with the cultivation and management of trees and forests for their present and potential contributions to the physiological, sociological and economic well-being of urban society; these contributions include the overall ameliorating effects of trees on their environment as well as their recreational and general amenity value. He presents an assessment of the relative need for urban forestry management in each of four regions of Canada. (Cf. FA 29, 3906)
Descriptors: urban and suburban forest(ry); amenity value of forests; Canada; forest influences (on); climate
Identifiers: Canada
DC No.: 907 - 273
Subject Codes: F907071 F27

619631 F0037-07180 1
Forestry issues in an urban economy.
Dwyer, J. F.
Journal of Forestry, 1976, 74,1, 21-23, 33
Languages: En
13 ref
Discusses the public demand for such facilities as water recreation, reservoirs, tracts of 'wild' forest and amenities for 'second home' communities, with special reference to New York, and the possible role of forestry. The balance between 'rural' and 'urban' forests is considered in the light of the recent decline in the primary timber industry in the State in favour of the more profitable secondary timber industries, i.e. those making secondary products from wood produced elsewhere.
Descriptors: urban and suburban forest(ry); amenity forests, parks etc.; recreation, forest; USA, New York
DC No.: (741): 907/907 + 907 - (921)
Subject Codes: F907074 F79

604679 F0037-06494 1
An urban forest concept.
Jones, A. R. C.; MacArthur, J. D.; Thompson, E. R.
Milieu, 1976, No. 12, 52 pp.
Languages: Fr
34 ref
Defines 'urban forests' as the zone of forests adjacent to a big city, or cities that is required both to meet the recreational and social needs of the urban population and to supply it with forest produce, and examines this concept in a Canadian context, considering particularly its relevance to the creation of a 'buffer zone' of 109 square miles of forest round the new international airport (Mirabel) 35 miles N. of Montreal. Problems involved in the establishment, development and maintenance of urban forests are studied with special reference to conditions in Quebec, and proposals are made for the planning and management of an urban forest in the province, with recommendations on priority tasks and research requirements.
Descriptors: urban and suburban forest(ry); Canada
DC No.: (714): 903 + 907 + 907.31
Subject Codes: F907071 F903

594743 F0037-05889 1
Urban forestry education in North America.
Andresen, J. W.; Williams, B. M.
Journal of Forestry, 1975, 73,12, 786-790
Languages: En
16 ref
Urban forestry and related courses are now offered in at least 20 universities (listed) in Canada and the USA.
Descriptors: USA; education and training; urban and suburban forest(ry); Canada
DC No.: (73): -945.31 + 273 + 945.311
Subject Codes: F9453 F27

ANNEXE III

INVENTAIRE BIBLIOGRAPHIQUE

DU MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUEBEC

DOCUMENTATION SUR LES ARBRES

ET LES

BOISES URBAINS

DIRECTION DES RESERVES ECOLOGIQUES ET DES SITES NATURELS

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT

JUILLET 1983

TABLE DES MATIERES

PAGE

1. GENERAL 1

2. POLITIQUE ET GESTION 3

3. ASPECT LEGAL (règlement et loi) 5

4. AMENAGEMENT 7

5. INVENTAIRE (arbre et boisé) 8

6. EVALUATION DES ARBRES (état de santé et monétaire) 9

7. DOMMAGES CAUSES AUX ARBRES (physiologiques et pathologiques 10

8. PLANTATION ET ENTRETIEN 12

9. ASPECT HISTORIQUE 14

10. DIVERS 15

11. LEGENDE 16

1. GENERAL

Andresen, J.W. et C.A. Plexman (ed.) 1980 — Proceeding of a Symposium on Urban Forest Management within the Commonwealth of Nations. C.F.S. Environnement-Canada, St-John's, N.-F. 158 p.

Andrews, W.A. et J.L. Cranmer-Byng (ed.) 1981 — Urban Natural Areas: Ecologie and Preservation. Environmental monograph no. 2. Institute for Environnemental Studies, University of Toronto, Ontario. 215 p. OK

Daigneault, R. et E. Rey-Lescure (ed.) 1980 — La foresterie urbaine, mythe ou réalité. Comptes rendus du symposium international sur la foresterie urbaine. Association forestière québécoise et Société internationale d'arboriculture (Québec), Québec. 404 p. OK

Elias, T.S. (ed.) 1973 — Trees and the Community. The Cary Arboretum of the New-York Botanical Garden, New-York. 32 p.

Gaudreau, Léopold 1980 — L'arbre en ville, un témoin vivant. Revue Continuité. Printemps 1983. P. 28-29.

Génin, A. et P. Plantiveau 1982 ** — Les services espaces verts des villes et des collectivités locales. Collection "Les manuels professionnels horticoles". J.B. Ballières. 257 p.

Grey, G.W. et F.J. Deneke 1978 * — Urban Forestry. John Whiley and Sons, New-York. 279 p.

Hopkins, G. (ed.) 1978 ** — Proceeding of the National Urban Forestry Conference, November 13-16, 1978, Washington D.C., Volume I et II, by the Forest Service U.S.D.A. 874 p.

Jones, A.R.C., J.P. Mac Arthur et E.R. Thompson 1976 — Un concept de foresterie urbaine. Centre de recherches forestières des Laurentides. Sainte-Foy. 52 p.

Miller, H.C. (ed.) 1973 — Proceeding Urban Forestry Conference, march 12-15, 1973. State University of New-York. 95 p.

Muret, J.P. (ed.) 1980 — Espaces verts et qualité de vie. Guide pratique à l'usage des élus locaux. Ministère de l'Environnement et du Cadre de vie et ministère de l'Agriculture, Paris, France. 285 p.

Rowntree, R.A. et J.L. Wolfe 1979 — Abstract of Urban Forestry, Research in Progress, 1979. North Eastern Forest Experiment Station, Penn. U.S.D.A. 72 p.

Stauffer, G.H. (ed.) 1978 — Urban Foresters' Notebook Forest. Service General Technical Report NE-49. U.S.D.A., North Eastern Forest Experiment Station, Broomall, Penn. Pagination variable

University of Wisconsin 1980 — How Trees Benefit communities. (publication no: A-3070).

Wiken, E.B. et G.R. Ironside (ed.) 1976 * — Classification écologique (biophysique) du territoire dans les régions urbaines. Série de la classification écologique du territoire, no. 3. Direction générale des terres, Pêches et Environnement Canada, Ontario. 167 p.

2. POLITIQUE ET GESTION

Andrews, W.A. 1980 — Environnement urbain. Editions études vivantes, Montréal, Paris. 289 p. (extraits).

Christensen, H.H. et R.N. Clark 1978 — Understanding and Controlling Vandalism and Other Rule Violations in Urban Recreation, Areas, p. 63-84. Tiré de: Proceeding of the National Urban Forestry Conference, November 13-16, 1978, Washington D.C., Vol. 1, by the Forest Service U.S.D.A.

City of Calgary Planning Dept. 1979 — A Policy for Environmentally Sensitive Areas. Calgary, Alberta. 16 p. plus annexes.

Clark, S.W. 1978 — Urban Forest Planning. P. 242-245. Tiré de: Proceeding of the National Urban Forestry Conference, november 13-16, 1978.

Clouston, B. et K. Stansfield 1981 * — Trees in town: Maintenance and Mangagement. The Architectural Press, London. 168 p.

Comité de l'environnement de la ville de Varennes 1982 — Rapport d'information sur le comité de l'environnement de la ville de Varennes. 8 p. plus annexes.

De Vilmorin, Catherine 1978 — La politique d'espaces verts. Centre de recherche d'urbanisme, ministère de la Culture et de l'Environnement, Paris. 439 p.

Giedraitis, J.P. et J.J. Kielbaso 1982 — Municipal Tree Management. Urban Data Service Reports, Washington D.C. 14 (1). 14 p.

Ois, Marius 1983 — Planification paysagiste urbaine. Revue terre. Bulletin de la Direction générale des terres, Environnement Canada, Vol. 4, no. 1. P. 57

Rhodeside, E. 1979 — Boston Urban Wilds: A Natural Conservation Program for City Neighborhoods. Environmental Comment, March 1979. P. 10-12.

Shultz, J.G. et J.R. Wattstone 1978 — Municipal Shade Tree Commission Guide. Leisure T.A.P., No. 12. 31 p.

Ville de Québec 1981 — La forêt urbaine. Québec. 93 p. plus annexes, figures et tableaux.

3. ASPECT LEGAL (règlement et loi)

Andresen, J.W. et J. Swaigen 1978 — Urban Tree and Forest Legislation in Ontario. C.F.S., Environnement Canada, Sault-Sainte-Marie, Ontario. 97 p.

Collège de Sherbrooke 1982 — L'inspecteur municipal, son statut et son rôle dans la protection de l'environnement. Collège de Sherbrooke. 106 p.

Déry, Rocray et associés 1981 — Etablissement d'une méthode de mesurage normalisant la densité d'arbres d'ornement dans la cité de Sillery. Rapport présenté à la Cité de Sillery, Sainte-Foy. 14 p.

Desbien, Emmilie 1983 — L'arbre et le boisé urbain dans la loi sur l'aménagement et l'urbanisme. Mémoire de fins d'études, génie forestier, Université Laval. 51 p.

Dupiessis, Y., J. Hétu et J. Piette 1982 * — La protection juridique de l'environnement au Québec. Editions Thémis, Université de Montréal. 707 p. (extraits).

Lord, G., M.O. Trépanier et P. Trudel 1978 — La protection des boisés et les espaces naturels en milieu urbain, collection "Etudes juridiques". Editeur officiel du Québec. 240 p.

Ministère des Affaires municipales du Québec — Diverses brochures sur la loi sur l'aménagement et l'urbanisme.

Neely, D. (ed.) 1982 — A Standard Municipal Tree Ordinance. International Society of Arboriculture, Illinois. 14 p.

Swaigen, J. et J.W. Andresen 1980 — Model Tree By law for Canadian Municipalities. CFS, Dept. of Environment, Great Lake Forest Research Center Sault-Sainte-Marie, Ontario. 43 p. plus 2 annexes.

Télé-Université 1983 — La municipalité: un vécu, un projet. Notes du cours POL-1001, Québec. 324 p. (plus dossier de presse et autres documents)

Trépanier, M.O. et C. Lamarre 1983 — La législation québécoise et canadienne concernant les arbres et les boisés: Tableau-synthèse. Recherche pour: Direction des réserves écologiques et des sites naturels, ministère de l'Environnement du Québec. 4 pages plus annexes.

Trépanier, M.O. et C. Lamarre 1983 — Règlementation municipale concernant la protection des arbres et des boisés urbains: Tableau-synthèse des types de règlementation adoptée par les municipalités consultées. Recherche pour: ministère de l'Environnement, Direction des réserves écologiques et des sites naturels, Québec. 4 pages plus annexes.

Ville de Marseille 1978 — Code de l'arbre urbain. Direction de l'écologie et des espaces verts de la Ville de Marseille, France. 104 p.

4. AMENAGEMENT

Centre d'études des transports urbains 1982 — Aménagement paysagers des voiries urbaines. Dossier no. 15, ministère de l'Urbanisme et du Logement, France. 45 p.

Decourt, N. 1982 — Ecrans végétaux ou écrans mixtes? Aménagement et nature, no 67. P. 14

Ministry of Natural Ressources-Ontario — Design Guidelines for Forest Management. Hough, Stansburry & Associes, Toronto. 181 p. plus annexes.

University of Wisconsin 1980 — Landscaping of Energy Conservation. (Publication no. A-3066).

Tanacredi, J.T. 1983 — Coastal Zone Management Practices at an Urban National Park. Environmental Management, Vol. 7, no. 2. PP. 143-150.

5. INVENTAIRE (arbre et boisé)

Andresen, J.W. 1979 — Tree Inventory Manual for Canadian Municipalities. Ontario Shade Tree Council, Toronto, Ontario. 109 p.

Gendreau, M. et R. Godin 1980 — Normes pour réaliser un inventaire des arbres urbains. Mémoire de fins d'études, Génie forestier, Université Laval, Québec. 71 p.

Gerhold, H.P. et C.J. Sacksteder 1979 — Tresystm: Tree Records System for Municipalities. Pennsylvania, State University, Penn. 4 p.

Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec 1980 — Inventaire sommaire de petits boisés (SI). Ministère des Communications Québec, (publication no. ERC-3209.11m). 31 p.

Rey-Lescure, E. 1978 — L'inventaire du potentiel récréatif des forêts urbaines. Centre de recherches forestières des Laurentides, S.C.F., Environnement-Canada, Sainte-Foy, Québec. 90 p.

6. EVALUATION DES ARBRES

ETAT DE SANTE

Déry, Rocray et associés 1982 — Matériel et méthode d'évaluation de l'état de santé des arbres ornementaux. 10 p. plus annexes.

University of Wisconsin 1980 — Identifying Shade Tree Problems. (publication no. A30-73)

MONETAIRE

Council of Tree and Landscape Appraisers 1979 — Guide for Establishing Values of Trees and Other Plants. Revision IV. International Society of Arboriculture, Illinois 42 p.

University of Minnesota — Shade Tree Evaluation. 3 p.

7. DOMMAGES CAUSES AUX ARBRES (pathologiques et physiologiques)

Canadian Forestry Service 1974 — An Index for Rating Trees with Dutch Elm Discase. Report no. O-X-201. Environnement Canada, C.F.S. Sault-Sainte-Marie, Ontario. 7 p.

Centre de recherches forestières des Laurentides 1978 — Le dépérissement des arbres d'ornement. Feuillet d'information CKFL 17. 12 p.

Protection pré-hivernale des arbres. Feuillet d'information CKFL-20. 8 p.

Déry, Rocray et associés 1982 — Incidence de la maladie hollandaise de l'orme dans la circonscription fédérale de Louis-Hébert. 63 pages plus annexes.

Desjardins, C. 1981 — Rapport sur la validité de l'exploitation des boisés urbains et suburbains pour fins de développement domiciliaire. Journal of Arboriculture 7 (6): 161-168. (aussi rapport au complet)

Harper, D. et G. Chaster 1976 — Vegetation and Developpement. The Corporation of District of Saanich, B.C. 35 p.

Bureau Information sel 1972 (?) — Dossier du sel de déglaçage, recueil de rapports publics de recherche et d'articles généraux concernant les effets du sel de déglaçage. Société canadienne du sel, bureau Information sel, Montréal, pagination variable.

Manion, P.D. 1981 * — Tree Disease Concepts. Prentice-Hall, New-Jersey. 399 p.

Ministère de l'Energie et des Ressources 1982 — Notions générales d'entomologie forestière. 3e édition (publication no. ERI-3294-2a). 20 p.

Ministères de l'Energie et des Ressources et de l'Environnement 1982 — La maladie hollandaise de l'orme.

Ministère de l'Environnement 1982 — Identification des principaux problèmes rencontrés chez l'arbre urbain dans la région de Québec. (publication no. ENV-16). Ministère de l'Environnement, Direction des réserves écologiques et des sites naturels. 71 pages plus annexes.

Strobel, G. et G. Lanier 1981 — La maladie hollandaise de l'orme. Pour la science, octobre 1981. P. 40-51.

Tattar, T.A. 1978 * — Disease of Shade Tree. Academic Press, New-York. 361 p.

Tattar, T.A. 1980 — Non Infectious Diseases of Trees. Journal of Arboriculture. Vol. 6, no. 1, p. 1-4.

University of Wisconsin 1980 — Dutch Elm Disease: A Lesson in Urban Forestry (publication no. A-3071).

Preserving Trees During House Construction (publication no. A-3072).

Salt Injury to Landscape Plants (publication no. A-2970).

8. PLANTATION ET ENTRETIEN

Agriculture Canada — Arbre d'ornement (publication no. 995) 36 p.

La culture des arbres dans les jardins canadiens (publication no. 1722) 38 p.

La taille des arbres, arbustes et conifères (publication no. 315) 12 p.

Liste d'arbres ornementaux pour le Canada (publication no. 1343) 34 p.

Bernard, H., J. Landry et L.P. Roy 1981 — Arbres et arbustes ornementaux pour le Québec. La pépinière. M.A.P.A., Jardin et Institut botaniques et ministère des Communications, Québec. 214 p.

De Grosbois, J. 1979 — La plantation en milieu urbain. Architecture du paysage. Vol. 3, no. 3, p. 21-24.

Déry, Rocray et associés 1983 — Pour bien réussir une transplantation. Forêt Conservation, juin 1983, p. 7.

Desbiens, L. 1983 — Où commander des plants pour reboiser. Forêt Conservation, Juin 1983, p. 7.

Devoy, M. et C. Drolet 1980 — Les arbres indigènes du Québec et le reboisement en milieu naturel à des fins récréatives. Ministère de l'Energie et des Ressources, Service de l'aménagement des terres, Québec. 81 p.

Flemer, W. 1981 — Mixing Species of Shade Trees for Beauty and Safety. Journal of Arboriculture. Vol. 7, no. 3, p. 57-63.

Flemer, W. 1982 — Successfull transplanting is easy. Journal of Arboriculture 8 (9): 234-240.

Ontario Shade Tree Council 1981 — Trees for the Urban Environment. Ontario Shade Tree Council. 17 p.

Perry, T.O. 1982 — The Ecology of Tree Roots and the Practical Significance Thereof. Journal of Arboriculture, 8 (8): 197-211.

Richards, N.A. 1983 — Diversity and Stability in Street Tree Population. Urban Ecology. 7 (1982/1983): 159-171.

Rocray, P.E. — Composition arborescente. Notes du cours Foresterie urbaine, Université Laval.

Service d'arbres Guimont 1980 — Synthèse du rôle des arbres d'alignement en milieu urbain et de leurs stress environnementaux en vue d'établir une biographie pour la ville de Québec. Québec, 33 p.

University of Wisconsin 1980 — A guide to Selecting Landscape Plants for Wisconsin (publication no. A-2865).

Selecting, Planting and Caring for your Shade Trees (publication no. A-3067).

Watson, G.W. et E.B. Himelick 1982 — Root Distribution of Nursery Trees and its Relationship to Transplanting Success. Journal of arboriculture, 8 (9): 225-229.

Wile, B.C. 1978 — Hardy and Pollutions Resistant Trees and Shrubs for Urban Areas and Roadsides in the Maritimes. Information Report M-X-88. C.F.S., Dept. of Fisheries and Environment. 6 p.

9. ASPECT HISTORIQUE

LeBeau, N. et C. Lacombe 1978 — Les vieux arbres de notre terre québécoise: un patrimoine méconnu. Bulletin de la Société d'animation du Jardin et de l'Institut botaniques, 3 (2): 16-21.

Société internationale d'arboriculture (Québec) 1979 — L'arbre, monument historique. Mémoire présenté à l'honorable Denis Vaugeois, ministre des Affaires culturelles, Québec. Non paginé.

10. DIVERS

Hydro-Québec 1977 — Textes de diaporamas:

- L'arbre;
- La plantation des arbres;
- La déchiqueteuse;
- "Attention en bas!...";
- Les insectes et les maladies;
- Techniques de coupe;
- L'élagage.

Différents dépliants de la ville de Marseille et de la région d'Ile-de-France.

Extraits de dictionnaire pour la définition de "boisé".

Journal of Arboriculture, abonnement depuis janvier 1983, Vol. 9, no. 1.

11. LEGENDE

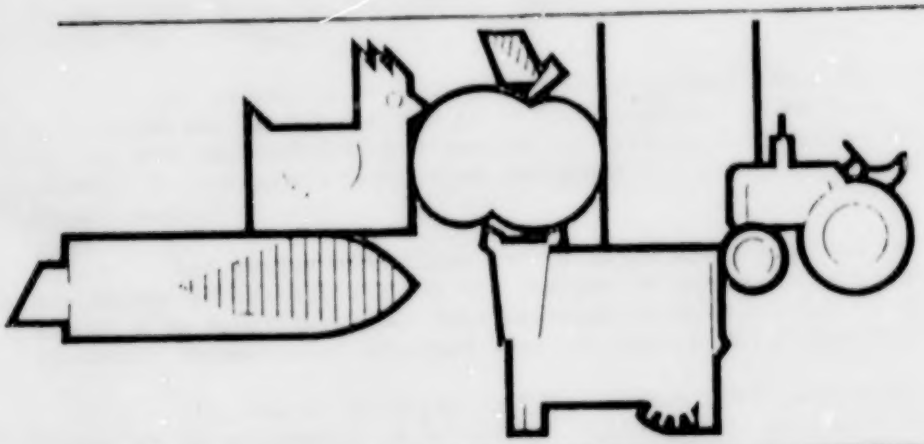
* Disponible à la Direction des réserves écologiques et des sites naturels; emprunté au nom de Léopold Gaudreau ou Francine Vinet au Centre de documentation, 2360, Chemin Sainte-Foy.

** Commandé.

ANNEXE IV

PROGRAMMES OFFERTS AU NIVEAU SECONDAIRE

Agro-technique



P R O J E T

de programme d'études en formation
secondaire professionnelle

205-500
HORTICULTEUR-AUXILIAIRE
(5e secondaire)

206-600
HORTICULTEUR
(secondaire supplémentaire)

Henry Dahan, contractuel
Roch Painville, responsable
80-06-16

DOCUMENT DE TRAVAIL
préliminaire sujet à des
modifications ultérieures

A V A N T - P R O P O S

Le présent document rend compte du nouvel aménagement du programme de formation professionnelle du secteur agro-technique profil "Horticulture".

En effet, suite à un projet de programme présenté conjointement par la C.E.C.M. et le Jardin Botanique de Montréal et compte tenu des différents commentaires provenant du milieu professionnel et enseignant nous avons été amené à repenser ce profil globalement.

Les études effectuées sur ce sujet aussi bien sur le plan des tâches de travail que sur les besoins du milieu scolaire ont abouti à la substitution de deux nouveaux profils à celui "d'horticulture ornementale" existant dans le recueil des programmes.

C'est ainsi qu'après le Tronc Commun l'étudiant aura accès, en 5e secondaire, à un profil "Horticulture générale" dont le contenu orienté vers la production, visera à former un aide-fermier alors que ce ne sera qu'en année supplémentaire que l'élève pourra choisir sa spécialisation soit en "Horticulture ornementale" soit en "Floriculture", ce dernier profil devant être développé un peu plus tard. Précisons que ces deux derniers programmes recherchent une formation professionnelle plus spécialisée quant à certaines cultures et plus appliquée en ce qui concerne l'utilisation de végétaux et de leurs aménagements.

Dans la rédaction de ces programmes nous avons essayé de regrouper les cours par thèmes afin de se rapprocher de la réalité du milieu de l'enseignement, de même nous avons, chaque fois que cela s'imposait, fusionné certains cours et revisés d'autres.

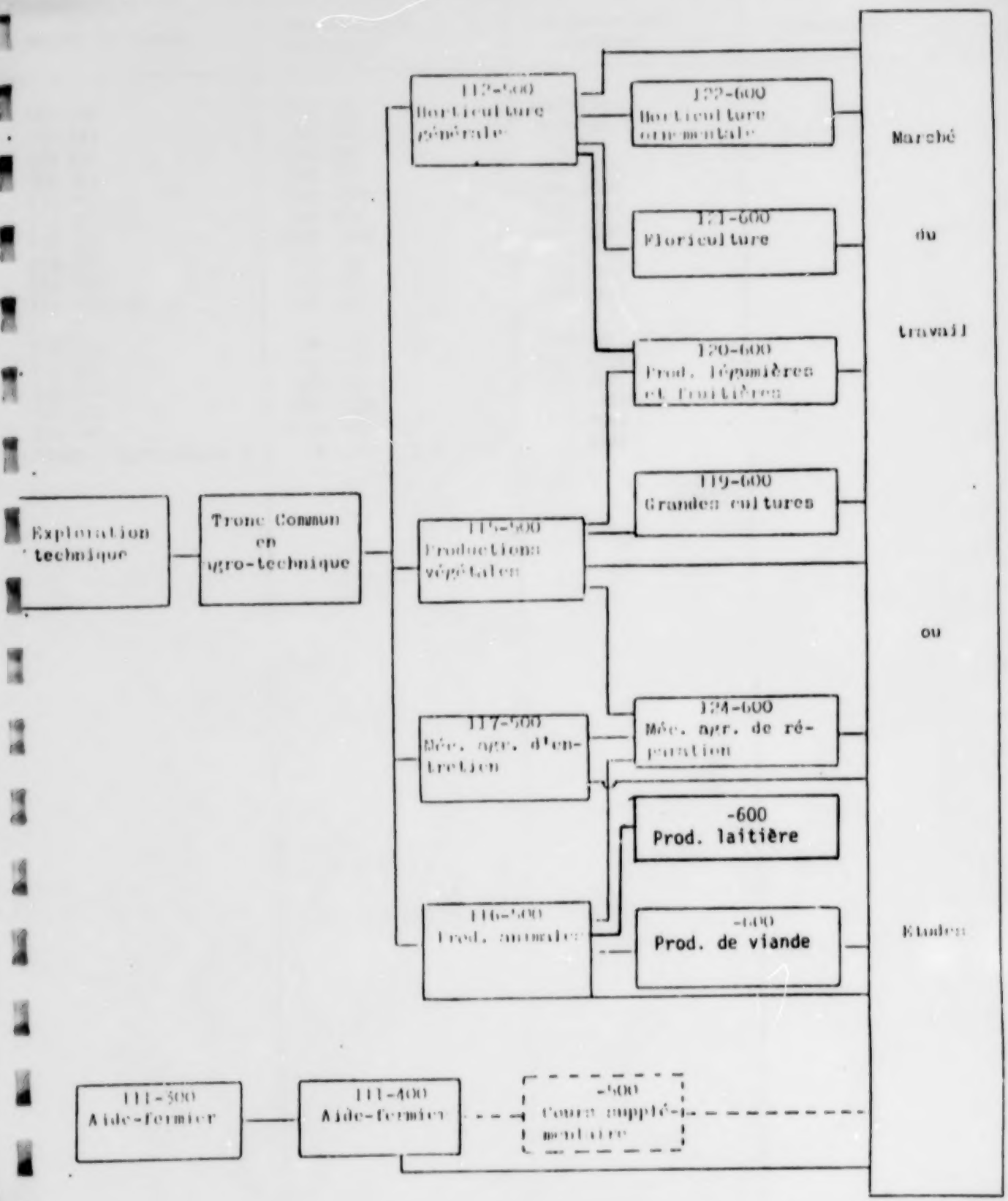
La pondération attachée à chacun des cours, tout en étant qu'indicative, se veut la plus réaliste possible compte tenue des expériences vécues par les spécialistes en cette discipline.

Notons que pour une meilleure compréhension de la codification utilisée et pour un accès plus facile à ces programmes il serait souhaitable de se référer à l'avant-propos du recueil des programmes d'études en agro-technique.

Il convient de remercier les membres du comité de production en horticulture pour la bonne collaboration qu'ils ont apportée au chargé de programmation et au contractuel du secteur

agro-technique dans la réalisation de ce travail, sans oublier le comité consultatif de ce secteur qui l'a supervisé.

Ce document demeure, bien sûr, perfectible néanmoins nous espérions qu'il répondra plus adéquatement aux contraintes de l'horticulture et aux besoins du milieu.


Exploration technique
Tronc Commun en agro-technique
112-500 Horticulture générale
122-600 Horticulture ornementale
121-600 Floriculture
120-600 Prod. légumières et fruitières
119-600 Grandes cultures
115-500 Productions végétales
117-500 Méc. agr. d'entretien
124-600 Méc. agr. de réparation
-600 Prod. laitière
116-500 Prod. animales
-600 Prod. de viande
111-500 Aide-fermier
111-400 Aide-fermier
-500 Cours supplémentaires
Marché du travail
ou
Etudes

HYPOTHESE DE PONDERATION (SEC. V)

NUMERO DU COURS	PONDERATIONS INITIALES	PONDERATIONS SUGGEREES	CORRECTIFS
110-230	750-750	1000-750	
110-394	250-250	500-750	
110-237	700-300	750-750	
110-327	500-750	1000-1750	
110-329	1500-1500	1500-2000	
110-325/326	200-900	1500-1500	
110-407	1500-3500	1500-3500	
110-405	250-750	1000-2000	
110-389	750-800	750-1000	
110-398/395	500-500	1500-2000	
110-368	250-500	250-750	
110-375	750-750	750-1250	
110-210	600-400	600-400	
110-418	1500-1500	1500-1500	
450-347	1500-3000	1500-3000	
Stage d'application I	0-6500	6500	

HYPOTHESE DE PONDERATION (SEC. SUPPL.)

NUMERO DU COURS	PONDERATIONS INITIALES	PONDERATIONS SUGGEREES	CORRECTIFS
110-337	500-250	500-500	
110-333	750-750	1500-2500	
110-335/336	1000-500	1500-1500	
110-376	1500-1500	1500-3000	
Art floral		1000-2000	
110-419	1000-1000	1000-2000	
110-380	1500-1500	1500-3000	
110-384/385/391	2750-3500	2750-3500	
110-216	200-500	250-750	
110-399	2000-3750	2000-3750	
110-339	1000-2250	1000-2000	
110-426	750-750	750-1000	
110-417	1000-1000	1000-1500	
450-497	1000-2250	1000-2250	
Stage d'application III	6500	7500	

HORTICULTEUR - AUXILIAIRE

OBJECTIF DU PROFIL

Rendre l'élève capable de produire, d'entretenir, de protéger et de nourrir les plantes ornementales, fruitières et légumières.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les connaissances acquises préparent l'élève à occuper un emploi d'aide-jardinier.

EXIGENCES DE L'EMPLOI

Bonne santé. Dextérité manuelle. Une certaine résistance physique. Supporter les intempéries

4e Secondaire - Tronc Commun - Agro-technique 110-400

5e Secondaire - Horticulteur auxilaire

Cours dans les disciplines communes
Cours de concentration: 45 000 minutes

REGIE DES SOLS

110-230	Engrais et amendements	1000-750
110-394	Sols en ornementation.	500-750

PROTECTION DES CULTURES

110-237	Ecologie appliquée au végétal	750-750

CULTURES LEGUMIERES

110-327	Cultures des légumes en serre	1000-1750
110-329	Cultures de légumes	1500-2000

PRODUCTION DE PLANTS

110-325/326	Production de plants	1500-1500

FLORICULTURE

110-407	Production de fleurs	1500-3500

ARBORICULTURE

110-405	Production des arbres, arbustes et conifères	1000-2000

AMENAGEMENT PAYSAGER

110-389	Pelouse	750-1000

SERRES

110-395/398	Serres et abris	1500-2000

MACHINES ET EQUIPEMENTS HORTICOLES

110-375	Equipement spécialisé en Horticulture ornementale	750-1250

110-368	Equipement pour jardins et pelouses	250-500
GESTION		
450-347	Introduction à la tenue de livres	1500-3000
110-418	Gestion d'une entreprise horticole	1500-1500
ORGANISATIONS AGRICOLES		
110-210	Organismes agricoles	600-400
STAGES ET PROJETS		
-	Stage d'application I (production)	0-6500

HORTICULTEUR

OBJECTIF DU PROFIL

Rendre l'élève capable de produire un certain nombre de cultures spéciales. d'en assurer la commercialisation; de concevoir un plan d'aménagement paysager de le réaliser et d'en assurer l'entretien; de réaliser des arrangements floraux.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Les connaissances acquises préparent l'élève à occuper un emploi d'horticulteur(jardinier) en qualité de: ouvrier spécialisé, chef d'équipe ou contremaître dans les pépinières, les jardineries, les serres commerciales, les entreprises en horticulture ornementale, maraîchères ou fruitières.

EXIGENCES D'EMPLOI

Bonne santé. Dextérité manuelle. Une certaine résistance physique. Supporter les intempéries.

4e Secondaire - Tronc Commun - 110-400

5e Secondaire - Horticulteur auxiliaire

Cours supplémentaire - Horticulteur

COURS DANS LES DISCIPLINES COMMUNES

COURS DE CONCENTRATION: 54 000 MINUTES

CULTURES LEGUMIERES		
110-337	Entreposage de légumes	500-500
CULTURES FRUITIERES		
110-333	Vergers	1500-2500
110-335/336	Petits fruits	1500-1500
FLORICULTURE		
110-376	Usage des plantes ornementales	1500-3000
-	Art Floral	1000-2000
ARBORICULTURE		
110-419	Régie de pépinières	1000-2000
AMENAGEMENT PAYSAGER		
110-380	Aménagement paysager	1500-3000
110-384/385/391	Parterre	2750-3500
CONSTRUCTION RURALE		
110-216	Arpentage et nivellement	250-750
SERRES		
110-399	Régie des cultures en serre	2000-3750

Pages 11-12-13 absentes

OBJECTIFS

Rendre l'éleve capable de prélever des échantillons de sol, d'interpréter les résultats d'analyses et de choisir les fertilisants et amendements nécessaires

CONTENU

Prélèvement et analyse des échantillons. Interprétation des résultats. Nature des engrais. Lois de la fertilisation. Les grandes catégories: engrais simples, azotés, phosphatés, potassiques. Les engrais composés. Les oligo-éléments. Le fumier de ferme: conservation et application. Autres engrais organiques. Les amendements. La chaux: acidité et facteur PH. Exigences des plantes en engrais et en chaux.

NOTE METHODOLOGIQUE

Pour le profil " Aide-fermier " on remplacera l'analyse des échantillons et l'interprétation des résultats par l'application des recommandations suite aux résultats des analyses.

BIBLIOGRAPHIE

Bayens, Nutrition des plantes et des cultures, Maison rustique

Duthil, J., Elements d'écologie et d'agronomie, Ed. J.B. Baillère

Encyclopédie "Techniques Agricoles", Ed. Arts, lettres et techniques

F.A.O., Les engrais et leurs applications, précis à l'usage des vulgarisateurs, 1966, Imprimerie de la reine

F.A.O., Statistiques des réactions des cultures à l'emploi des engrais, Imprimerie de la reine

Gervy, H., Les phosphates et l'agriculture, 1970, Maison rustique

Goupon, Chaux et chaulage, Maison rustique

Gros, A., Engrais, 1969, Maison rustique

Lasnier Lachaise, Agronomie nouvelle, 1973, Maison rustique

Pontailler, S., Les engrais et la fumure, 1971, Librairie agricole, Paris

Richard, H., L'engrais, premier outil de l'agriculteur, Maison rustique

Saurin, Les résidus ménagers, Maison rustique

Scott, Les sols, Librairie Beauchemin

Sollner, D., Les bases de la production végétale, Maison rustique

Tisdale, S.L., Soil, Fertility and Fertilizers, Collier-McMillan

AUDIO-VISUEL

O.F.Q., Les amendements organiques, 29 minutes (6839)

O.F.Q., Les amendements minéraux, 29 minutes (6840)

O.F.Q., Les éléments nutritifs, 29 minutes (6841)

O.F.Q., Qu'y a-t-il dans le sac?, 13 minutes (6307)

BANDES MAGNETOSCOPIQUES SGAE

Les amendements calcaires

La fertilisation

Les fertilisants et les amendements des sols.

110-237 **ÉCOLOGIE APPLIQUÉE AU VÉGÉTAL** 700-300

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de protéger les cultures contre les facteurs climatiques défavorables.

CONTENU

Facteurs atmosphériques: vent, gel, luminosité, pluie, neige, grêle. Avantages et inconvénients de ces facteurs. Éléments de météorologie. Inhibiteurs et retardants de croissance. Auxines. Cybérilline. Moyens mécaniques de préservation: mousse, chauffage, battements d'ailes d'hélicoptères, irrigation.

BIBLIOGRAPHIE

Cuisin, M., Qu'est-ce que l'écologie?, Maison rustique.

Dajoz, R., Précis d'écologie, Maison rustique.

Dreux, P., Précis d'écologie, Maison rustique.

Durand, R., Éléments de météorologie agricole, Maison rustique.

Duvigneaud, La synthèse écologique, Maison rustique.

Iruzan, L., Éléments de biologie végétale, Maison rustique.

Solinux, D., L'arbre et la haie, Maison rustique.

AUDIO-VISUEL

City Films, L'écologie et la motoneige. L'homme face à ses responsabilités, 26 minutes.

O.F.Q., What is Ecology?, 11 minutes. (T.2135)

110-324/326 PRODUCTION DE PLANTS 200-900

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable de produire des plants de légumes et de fleurs, de les transplanter et d'en assurer la reprise.

CONTENU

Semis: choix de terreau, désinfection du terreau et du semis, variétés, mode de semis, quantité à ensemencer, arrosage, temps, dosage de la lumière; repiquages: temps, choix des contenants, rôle de la racine, espacement entre les plants, tassement du sol contre le plant, pinçage, fertilisation, durcissement. Qualités de bons plants: grosseur de la tige, hauteur.

Rôle des racines, des feuilles, choix du plant, sa préparation. Temps de la transplantation, période de la journée, précaution contre le vent. Arrosage. Plantation: manuelle, mécanique. Utilisation des protecteurs.

BIBLIOGRAPHIE

Clause, Guide Clause, W.H. Perron.

Larousse, Encyclopédie des jardins, Maison rustique.

Laumonnier, R., Cultures maraîchères, Maison rustique.

Morand, A., Encyclopédie du jardinage, Maison rustique.

Pouliot, P., Les techniques du jardinage, Ed. de l'Homme.

BANDES MAGNÉTOSCOPIQUES S.G.M.E.

Les semences.

La production des plants.

Les semis et la transplantation en pleine terre.

110-327 **CULTURE DES LEGUMES EN SERRE** 500-750

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de produire les principaux légumes en serre.

CONTENU

Types de serre, localisation et orientation, construction, revêtement, chauffage, aération et ventilation, fertilisation, production légumes désirables: tomates, concombres, laitue, radis, autres, soins spéciaux pour chaque culture.

Commercialisation: points essentiels d'une bonne mise en marché.

BIBLIOGRAPHIE

Cuenot G. Serres, machines et outils horticoles. Librairie agricole

Invuflec. Le concombre, Invuflec, 22, rue Bergere, 75009, Paris

Jardin. La petite serre de l'amateur. Librairie agricole.

Invuflec. La laitue, Invuflec, 22, rue Bergère, 75009, Paris.

Kennard S.N., Greenhouse Management, The Interstate Printers and Publishers

Wittver, S.H., Greenhouse Tomatoes, W.H. Perron.

BANDES MAGNETOSCOPIQUES SGME

La culture sous verre.

Page 18 absente

OBJECTIF

Rendre [illegible] capable d'appliquer les méthodes de culture appropriées à la production des fruits en vergers.

CONTENU

Les [illegible] fruitières du Canada, du Québec. Valeur économique. Description de l'arbre fruitier. La production [illegible] Variétés [illegible] Nomenclature et description. Propagation [illegible] Greffes [illegible] Établissement. Préparation du sol [illegible] Achat d'arbres de qualité. Système de plantation. Tracé et exécution du plan de verger. [illegible] Époque et technique de plantation. Méthodes culturales. Procédés de culture. Fertilisation du sol. Fertilisation foliaire. [illegible] mécanique, chimique. Taille de charpente, d'entretien. Protection: insectes et maladies. Les [illegible] Le froid, la neige, le vent. Récolte. La maturation des fruits. L'outillage de la cueillette. Les techniques de cueillette. La classification (fédérale, provinciale). Les emballages ou contenants variés. Conservation [illegible] durant l'entreposage. Les principes de conservation. Les types d'entrepôts. La gestion de l'entrepôt. Coût de l'établissement d'un verger et prix de revient des fruits. Frais d'établissement, valeur du sol. Achats d'arbres, main d'oeuvre, fertilisation, protection [illegible] Frais de production, de cueillette, de vente, frais fixes.

BIBLIOGRAPHIE

[illegible] P. La défense des plantes cultivées. Maison rustique.

[illegible] J. Atlas d'arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] C. Arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] P. La fructification du pommier. Maison rustique.

[illegible] M. Arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] Diverses espèces fruitières. Maison rustique.

[illegible] P. La taille des arbres fruitiers. Maison rustique.

[illegible] A. Arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] Comment tailler vos arbres. Maison rustique.

[illegible] Taille fruitière par l'image. Maison rustique.

[illegible] S. Les arbres fruitiers. Maison rustique.

[illegible] Variétés de pommes américaines. Maison rustique.

[illegible] Pommes et poires. Maison rustique.

[illegible] A.H. Approved Practices in Fruit Production. The Interstate Printers and Publishers.

[illegible] S. Sol et fertilisation en arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] J. Arboriculture fruitière. Maison rustique.

[illegible] Atlas des maladies. Maison rustique.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

110-335/336 PETITS FRUITS 1000-500

OBJECTIF

Rendre l'élève capable d'appliquer les techniques de culture propres aux principaux petits fruits.

CONTENU

Valeur économique. Régions productrices. Facteurs de succès: climat, température, saison de végétation, luminosité, précipitation, choix et nature du sol, lieu d'exploitation, main d'oeuvre. Variétés hâtives, de demi-saison, tardives. Rendement des variétés. Choix de plants. Plantation: préparation du sol, rotation, fertilisation, plantation mécanique et manuelle. Espacement. Travaux d'entretien. Mauvaises herbes: destruction mécanique, chimique, biologique. Fixation des coulants. Tailles de plantation et d'entretien. Largeur des rangs. Irrigation. Paillis. Brise-vent. Tuteurs. Protection: insectes et maladies. Récolte: techniques de la cueillette. Maturation. Manipulation. Emballage. Classification des fruits. Commercialisation.

BIBLIOGRAPHIE

Laumonnier, R., Cultures maraîchères, Tome III, Maison rustique.

Lemaître, R., Le fraisier à gros fruits, Maison rustique.

Bretaudeau, Atlas d'arboriculture fruitière, Tome IV, Maison rustique.

C.P.R., Arbres et arbustes à petits fruits, Maison rustique.

Trioreau, P., Les Fraisiers, maison rustique.

Vercier, Le fraisier, Maison rustique.

Trioreau, P., Framboisiers, groseilliers, cassissiers, Maison rustique.

BANDES MAGNETOSCOPIQUES S.G.M.E.

Les petits fruits.

Pages 21-22-23 manquantes

110-368 **EQUIPEMENT POUR JARDINS ET PELOUSES** 250-500

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable de sélectionner, d'ajuster et d'entretenir les différentes machineries pour jardins et pelouses.

CONTENU

Types et utilité des différentes machines: description, conditions d'emploi, temps, coûts. Facteurs biologiques. Ajustements. Réparations mineures. Service. Entretien. Vérification. Scies à chaines, cisailles, tracteurs de jardin, pompes, tondeuses, balais, distributeurs d'engrais, saupoudreuses et pompes, rotoculteurs, pulvérisateur.

BIBLIOGRAPHIE

Cuenot, G. Serres, machines et outils horticoles. Ed. J.B. Baillere.

Gil, L. Le matériel horticole. Ed. J.B. Baillere.

Murat, H. Les motoculteurs. Maison rustique.

110-375

EQUIPEMENT SPECIALISE EN HORTICULTURE ORNEMENTALE I
GENERALITES-ENTRETIEN

750-750

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable d'identifier, de choisir, d'entretenir les outils spécialisés pour la production, et l'entretien des plantes ornementales.

CONTENU

Systèmes d'arrosage, distribution automatique d'engrais liquides. Distributeurs d'engrais, pulvérisateurs. Outillage pour la taille, le semis, la transplantation. Protection contre la neige, le gel, les insectes, les rongeurs.

BIBLIOGRAPHIE

Encyclopédie "Le bon Jardinier", W.H. Perron ou Maison rustique.

Gil, L., Le matériel horticole, Ed. J.B. Baillère.

Guenot, G., Serres, machines et outils horticoles, Ed. J.B. Baillère.

Jardor, La petite serre de l'amateur, Maison rustique.

110-376 **USAGE DES PLANTES ORNEMENTALES** 1500-1500

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable d'identifier et de disposer comme il se doit les principales plantes ornementales ligneuses ou herbacées.

CONTENU

Classification des plantes ornementales, caractères distinctifs, emplois particuliers en ornementation. Harmonie de l'ensemble, effets spéciaux, règlements municipaux, précautions, spécimen, haies, plantes pour rocailles, taillis à fleurs, plates-bandes, plantes d'intérieur. Paniers et corbeilles.

BIBLIOGRAPHIE

Barbey, P., Arboriculture ornementale, Maison rustique.

Bloom, A., Plantes vivaces, Maison rustique.

Bossard, R., Floriculture, Maison rustique.

Cuisance, Arboriculture ornementale, Maison rustique.

Floraisse, Les arbustes d'ornement en couleurs, Maison rustique.

Georget, P., Floriculture, Maison rustique.

Guillaumin, A., Fleurs de jardin, Maison rustique.

Hay, R., 2000 fleurs, plantes et arbustes en couleurs, Maison rustique.

Knader, Fleurs de jardins, Maison rustique.

Lammens, Floriculture, Maison rustique.

Laumonnier, E., Plantes annuelles, Maison rustique.

Lowenmo, P., Fleurs de jardins, Maison urstique.

Testu, C., Conifères de nos jardins, Maison rustique.

Testu, C., Arbustes et arbrisseaux de nos jardins, Maison rustique.

110-380 **AMÉNAGEMENT PAYSAGER** **1500-1500**

OBJECTIF

Familiariser l'élève avec les implications inhérentes aux plans d'aménagement paysager et à leur réalisation.

CONTENU

Importance de l'art paysagiste. Genre d'embellissement recherché. Principes de l'art paysagiste. Division du parterre: partie publique, privée et de service. Devis et estime. Plan d'aménagement, lecture du plan. Significations des symboles utilisés pour déterminer: espèces de plantes, haies, plates-bandes, trottoirs, allées, murets, patios, accessoires, échelle du plan. Éclairage.

BIBLIOGRAPHIE

Bloom, A., Plantes vivaces de nos jardins, Maison rustique.

Brisson et Collin, Le jardin d'agrément, Maison rustique.

Chopard, M., Création et entretien d'un jardin d'agrément, Maison rustique.

Cothier Moreau, C., Amenagment et realisation des jardins, Maison rustique.

Cussance, P., Arboriculture ornementale, Maison rustique.

[illegible] C., Urban Landscape Design, W.H. Perron.

Gerin, A., L'entreprise de jardins et espaces verts, Maison rustique.

Jellicoe, Jardins privés modernes, Maison rustique.

Kriader, Fleurs de jardins, Maison rustique.

Lamontagne, M., Rocailles, terrasses, balcons fleuris, Ed. J.B. Baillère.

Laumonnier, E., Plantes annuelles, Maison rustique.

Neurny, G., Architecture des parcs et jardins, Maison rustique.

Nourry, J.P., Art et technique des jardins, Maison rustique.

Schuler, E., Jardins de rêve, Maison rustique.

110-384/385/391 PARTERRE 2750-3500

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable de sélectionner, de planter, de semer et d'entretenir les plantes ornementales pour le gazon, les plates bandes, les rocailles et le parterre; De construire ou de faire construire les différents compléments aux parterres.

CONTENU

Compréhension du plan. Adaptation. Sélection et achat des plants. Préparation du sol; temps; qualité; méthodes et outils. Contrats. Equipement motorisé. Arrachage et plantation: temps, modalités. Exigence des conditions de reprise. Soins après la plantation. Entretien des plantes: types, temps, modalités, précautions. Outils spécialisés. Contrôles. Fertilisation. Emploi des pesticides. Sarclage. Binage. Techniques particulières: terreau, amendements. Tailles des arbustes: sortes, temps. Tonte: hauteur, réglage de la tondeuse. Agents de protection. Compléments aux parterres: terrasses, plates-bandes, chemins, sentiers, patios, murets, stationnement, clôtures, escaliers, foyer, écrans, pergolas, abris, piscines, système d'éclairage, outils manuels et mécaniques, accessoires de jardin.

BIBLIOGRAPHIE

Fleurent, M., L'art de créer et de soigner son jardin, Maison rustique.

Genin, A., La création et l'entretien des jardins ornementaux, Librairie agricole.

Auguste, P., Réalisez et construisez vous-même le décor de votre jardin, Maison rustique.

Cornu, n. Les rocailles fleuries, Librairie agricole.

Cothier Moreau, Amenagement et realisation des jardins, Maison rustique.

Henry, M., Le jardin et son décor, Ed. J.B. Baillère.

Fiedler, M., Clôtures et portails de jardins, Maison rustique.

Lamontagne, Rocailles, terrasses, balcons fleuris, Librairie agricole.

Georget, P., Floriculture, Maison rustique.

Guillaumin, A., Fleurs de jardins, Maison rustique.

Meraud, F., L'éclairage des jardins, Maison rustique.

Rodighiero, L., Les piscines, Maison rustique.

Rodighiero, L., Pour agrementer votre jardin, Maison rustique.

Simon, J., Clôtures, Maison rustique.

Simon, J., L'eau dans le jardin, Maison rustique.

Schuler, E., Jardins de rêve, Maison rustique.

Schwarze, D.W., Clôtures et murs de clôtures, Maison rustique.

110-389 PELOUSE 750-800

OBJECTIF

Rendre l'élève capable d'effectuer les travaux nécessaires à la préparation du sol, **l'établissement, la rénovation et l'entretien des pelouses.**

CONTENU

Importance de la pelouse en embellissement. Graminées à gazon. Sols: drainage, PH. Préparation du terrain. Nivellement. Terre de remplissage. Terre de finition. Roulage. Semis. Soins à donner après le semis: ratissage, roulage, arrosage, première tonte. Ensemencement agronomique. Ensemencement hydraulique. Engazonnement en touffes, en plaques. Entretien des gazons: tonte, fertilisation, arrosage, ratelage, aération, roulage, etc. Protection, Renovation.

BIBLIOGRAPHIE

Bouhana, C., Terrain de sports, Maison rustique.

Howard, Turf Management Handbook, The Interstate Printers and Publishers.

Musser, H.B., Turf Management, W.H. Perron.

Thomas, R.,Les gazons et pelouses, Ed. J.B. Baillère.

OBJECTIF

[illegible] aux sols la fertilité [illegible] nécessaires à la croissance des plantes ornementales.

CONTENU

Importance du sol. Choix du sol. Préparation artificielle d'un sol. Mélange de sol pour semis, repiquage et transplantation. Les composants physiques du sol: la texture, la couleur, la structure, le drainage. Fertilité, productivité.

La matière organique: son importance, sa maintenance.

L'utilisation des composts. Arrosage, chaulage, fertilisation, maintien de la fertilité.

BIBLIOGRAPHIE

Conover, H.S., Grounds Maintenance Handbook, W.H. Perron.

Lemattre, P., Chimie horticole, Maison rustique.

Soltner, D., Les bases de la production végétale, Maison rustique.

Stewart, A Book about Soils for Home Gardener, W.H. Perron.

110-395/398
revisés

SERRES ET ABRIS

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de différencier les principaux types de serres et abris en vue de leur construction ,de les aménager et de les utiliser en fonction de besoins spécifiques.

CONTENU

Rôles: types de serres:caractéristiques, matériaux de structure et de revêtement, les formes, dimensions, site, orientation, équipements pour le contrôle de l'atmosphère: chauffage, ventilation, arrosage et drainage, lumière et ombrage, apport de gaz, humidité, etc. Les systèmes de contrôles. Entretien, sécurité, salle de préparation. Magasins, remises, entrepôts. Coûts: de construction, d'opération et d'entretien. Médium de culture: matériaux, types de mélange, texture, équilibre des ingrédients, traitement, fertilisation, choix. Régie de la serre. Couches: types, rôles, site, orientation, lumière, vents, facilité de drainage, forme, dimensions, matériaux, chauffage, arrosage, appareils de commande. Couche à nébulisations intermittentes(mist). Tentes-abris. Abris à claire-voies. Tunnels.Etude de quelques accessoires: buses, minuterie, câbles chauffants, appareils de commandes. Feuille électronique ,

BIBLIOGRAPHIE

Cuenot, C.,Serres, machines et outils horticoles, Librairie agricole.

Jardor, La petite serre de l'amateur, Librairie agricole.

Cuisance, P., Multiplication des végétaux et pépinières, Maison rustique.

Gil, L., le matériel horticole, Maison rustique.

Kennard, S.N., Greenhouse Management, The Interstate Printers and Publishers.

Nisen, A., L'éclairement nautrel des serres. Maison rustique.

Nelson, K.S., Greenhouse Management for flower and plant production, the Interstate printers & publishers Inc.

[illegible]

[illegible] d'en assurer la croissance et la commercialisation

CONTENU

Les spécialités, besoins du marché, commercialisation. Exigences des plantes, temps de germination, croissance, maturité, sols, température, lumière, aération, CO_2, contrôles. Approvisionnement. Calendrier de cultures. Occupation rationnelle de l'espace disponible.

BIBLIOGRAPHIE

I.M.S., Greenhouse Crop Production, Cornell University.

I.M.S., The Greenhouse Worker, Cornell University.

Kennard, S.N., Greenhouse Management, The Interstate Printers and Publishers.

Penningsfeld, Cultures sans sol et sur tourbe, Maison rustique.

Wittver, S.H., Greenhouse Tomatoes, W.H. Perron.

110-405 **PRODUCTION DES ARBRES , ARBUSTES ET CONIFERES** 250-750

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de produire, par les méthodes rationnelles de multiplication, les arbres , arbustes et conifères d'ornement.

CONTENU

Demandes du marché. Prévisions. Transports. Choix des espèces, plants mères, temps de multiplication, achat de boutures, enracinement, achat de plants. Croissance en sol, production sans sol, en atmosphère contrôlée. Fertilisation. Contrôles. Protection. Arrachage. Plantation. Transplantation mécanique.

BIBLIOGRAPHIE

Bailey, Nursery Manual, W.H. Perron.

Barbey, P., Arboriculture ornementale, Librairie agricole.

Contet, A., La pépinière d'ornement et fruitière, Maison rustique.

Cuisance, P., Arboriculture ornementale, Librairie agricole.

Krusmann, La pépinière. La multiplication des arbres, arbustes, Maison rustique.

Michard, P., Comment greffer vos arbres, Maison rustique.

Mottet, S., Arbres et arbustes d'ornement de pleine terre, Librairie agricole.

Vanden Heede, L'art de bouturer et multiplier les plantes horticoles, Maison rustique.

110-407 **PRODUCTION DE FLEURS** 1500-3500

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de produire des fleurs coupées pour le marché.

CONTENU

Fleurs coupées et fleurs en pots. Exigences du marché. Exigences particulières des plantes. Modes usuels de propagation. Sols, engrais. Semis, repiquage, achat ou production des boutures. Soins culturaux, problèmes particuliers, plantes bulbeuses, ligneuses, à feuillage ornemental. Commercialisation. Conservation des fleurs. Emballages standards.

BIBLIOGRAPHIE

Bertrand, A. Plantes d'intérieur, Maison rustique.

Dupperrex. Plantes d'appartement, Maison rustique.

Froule, M., Art floral et fleuristerie, Maison rustique.

Georget, P., Floriculture, Maison rustique.

Kennard, S.N., Flower and Plant Production in the Greenhouse, The Interstate Printers and Publishers.

Kromdijk, 200 plantes d'appartement en couleurs, Maison rustique.

Lammens, Floriculture, Maison rustique.

Laurie, Flower Forcing, W.H. Perron.

Ravel D'Esclapon, Les cultures florales, Maison rustique.

Vercier, La culture des fleurs, Librairie agricole.

Vidalie, Les productions florales, Maison rustique.

110-417 **COMMERCIALISATION DES PLANTES ORNEMENTALES** 1000-1000

OBJECTIFS

Familiariser les eleves avec les particularités de ce genre de commerce et les rendre capables de préparer leurs plants pour la vente.

CONTENU

Commerce de gros, de detail. Standards. Lois. Prix. Conservation et expédition. Taille. Durcissement. Arrosages. Rapports avec l'acheteur. Emballages. Protection. Exigences des plantes.

BIBLIOGRAPHIE

Bailey, Nursery Manual, W.H. Perron.

Krusmann, La pépinière, Maison rustique.

Ptahl, P.B., Retail Florist Business, The Interstate Printers and Publishers.

FIN

OBJECTIF

Rendre l'élève capable de planifier l'établissement et de gérer une entreprise horticole.

CONTENU

Choix du site. Planification de l'entreprise. Besoin équipements, construction. Financement: sources de crédit, types, utilisation, taux, estimation des besoins. Assurances; gestion du personnel, offre et prix des produits et des services, lois, impôts. Le marché. Registre de production. Registre des employés. Recettes et déboursés. Gestion technique et économique.

BIBLIOGRAPHIE

Genin, A. L'entreprise de jardins et espaces verts. Maison rustique.

110-419 REGIE DES PEPINIERES 1000-1000

OBJECTIFS

Rendre l'élève capable d'assurer la régie d'une pépinière.

CONTENU

Types d'entreprises. Facteurs de décisions, calendrier d'opération, cédules de production, efficacité, exigences du marché, quantités, qualité et variétés de plantes à produire, approvisionnement en matières premières, estimé des coûts d'opération.

BIBLIOGRAPHIE

Krusmann, La pépinière, Tome II, Maison rustique.

Pags 38-39 adelante

STAGE D'APPLICATION I

OBJECTIF:

Rendre l'élève capable de mettre en pratique sur une exploitation agricole ou horticole les notions théoriques apprises à l'école.

CONTENU:

Sous la surveillance de l'exploitant et/ou de l'enseignant, lorsque le stage a lieu sur une ferme coopérante, l'élève participera à des activités directement reliées aux éléments notionnels vus en classe ou qui seront abordés dans les jours à venir, tout en tenant compte, bien sûr, des travaux quotidiens et saisonniers d'une exploitation. SUGGESTIONS: L'étudiant aura à compléter les documents qui lui auront été remis et expliqués avant son départ en stage. L'employeur qui accepte de recevoir un étudiant doit s'engager à le faire participer aux travaux attachés à son programme, à le guider et l'évaluer tout au long de son stage. Le professeur responsable de l'étudiant sera à la disposition du patron afin de voir à la bonne marche du stage. L'évaluation de l'étudiant, par l'employeur, pourrait se faire selon la grille ci-dessous basée sur une échelle progressive. (1) représentant la plus basse appréciation.

ECHELLE D'EVALUATION

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Intérêt au travail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Initiative	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coopération	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Facilité d'intégration	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habileté à apprendre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Connaissance du travail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exécution des directives	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rendement personnel	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Application	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sens des responsabilités	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maîtrise de soi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sociabilité et courtoisie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ponctualité	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personnalité (language, discrétion)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

REMARQUES PARTICULIERES: _____

_____

STAGE D'APPLICATION III

OBJECTIF

Rendre l'élève capable d'éprouver concrètement ses connaissances professionnelles,et d'apprécier son degré d'intégration dans l'entreprise et dans le milieu professionnel, en collaborant avec le chef d'entreprise et les autres employés à l'accomplissement de leurs activités regulières.

CONTENU

Sous la surveillance du maître de stage l'élève participera aux différents travaux journaliers d'un horticulteur(jardinier). Suggestions: ce stage pourra se tenir, selon l'orientation et les goûts de l'élève, dans des entreprises: en horticulture ornementale, en paysagisme, maraîchères ou fruitières; jardineries, des pépinières, etc. Le stage sera plus orienté vers des productions spécialisées ornementales, légumières ou fruitières ou en aménagement paysager. L'employeur qui accepte de recevoir un étudiant doit s'engager à le faire participer aux travaux attachés à son programme, à le guider et l'évaluer tout au long de son stage. Le professeur responsable de l'étudiant sera à la disposition du patron afin de voir à la bonne marche du stage. L'évaluation de l'étudiant, par l'employeur, pourrait se faire selon la grille ci-dessous basée sur une échelle progressive.(1) représantant le plus basse appréciation.

	ECHELLE D'EVALUATION									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Intérêt au travail	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Initiative	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Coopération	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Facilité d'intégration	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Habileté à apprendre	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Connaissance du travail	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Exécution des directives	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Rendement personnel	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Application	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Sens des responsabilités	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Maîtrise de soi	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Sociabilité et courtoisie	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Ponctualité	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_
Personnalité(langage, discrétion, approche du client)	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_

REMARQUES PARTICULIERES: _____

_____

ANNEXE 1

Profil tronc-commun (modifié)

Agro-technique

110-202	Perspective en agriculture
110-219	Sols
110-220	Drainage des sols
110-222	Contrôle de l'érosion
110-223	Façons culturales
110-224	Plan d'assolement et de rotation
110-323	Anatomie et physiologie végétale
110-351	Machines pour la préparation du sol I
310-450	Les éléments de base du dessin
310-478	Dessin d'assemblage mécanique
310-482	Lecture de plans d'exécution d'architecture et de structure
110-440	Projet appliqué (Phase I)
110-203	Documentation
110-229	Semences
110-238	Insectes et insecticides
110-240	Maladies des plantes et fongicides
110-241	Mauvaises herbes et herbicides
110-266	Eléments de génétique
110-338	Applications de la chimie à l'agriculture
110-362	Semoirs et appareils de contrôle
450-342	Problèmes commerciaux courants
450-340	Problèmes d'investissement
110-444	Projet appliqué (Phase II)

ANNEXE 2

Profil secondaire V

Horticulture ornementale

Régie des sols

110-230 Engrais et amendements

110-394 Sols en ornementation

Protection des cultures

110-237 Ecologie appliquée au végétal

Cultures légumières

110-327 Cultures des légumes en serre

110-329 Cultures de légumes

Production de plants

110-325/326 Production de plants

Floriculture

110-407 Production fleurs

Production plantes en pots

Production potées fleuries

Arboriculture

110-405 Production des arbres, arbustes et conifères

Aménagement paysager

110-389 Pelouses

Serres

110-395/398 Serres et abris

Machines et équipements horticoles

110-375 Equipement spécialisé en horticulture ornementale

110-368 Equipement pour jardins et pelouses

Gestion

450-347 Introduction à la tenue de livre

110-418 Gestion d'une entreprise horticole

Organisations agricoles

110-210 Organismes agricoles

Stages et projets

Stage d'application I (production)

110-731 Art floral

110-376 Usage des plantes ornementales

ANNEXE V

PROGRAMMES OFFERTS AU NIVEAU COLLEGIAL

145.00 TECHNIQUES DES SCIENCES NATURELLES

145-210-78 **1-4-1**

TECHNIQUES DE LABORATOIRE EN SCIENCES NATURELLES

OBJECTIFS

Ce cours donne un aperçu global des divers outils utilisés les plus couramment et s'initier aux types de travaux de laboratoire.

S'initier aux techniques de laboratoire communes aux trois programmes de Techniques des Sciences naturelles, également à l'utilisation des appareils qui seront d'usage COURANT dans les cours qui suivront.

CONTENU

Description, principes, utilisation, entreposage et entretien du matériel de base (verrerie), des appareils d'analyse qualitative (séparation et identification des anions et d'un groupe de cations, utilisation des trousses d'analyse de l'environnement), d'analyse quantitative classique (volumétrie et gravimétrie), de séparation (chromatographie du papier et en couche mince, en phase gazeuse), de mesure du pH, de colorimétrie et spectrophotométrie, de photométrie à flamme, de radiographie, et de photographie (micro, macro et télé).

MÉDIAGRAPHIE

Le choix des volumes est laissé au professeur selon la disponibilité et les types d'appareillage.

145-214-76 **1-0-1**

PREMIERS SOINS

OBJECTIFS

Comme conseiller du public et comme coordonnateur de guides en tourisme de brousse, les techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique doivent disposer d'une compétence indiscutable dans l'administration des premiers soins.

NIVEAU DES OBJECTIFS

Réagir logiquement et efficacement dans une situation d'urgence résultant d'un accident ou d'un état pathologique dans le contexte de la brousse.

Se sensibiliser à la prévention, bien connaître le matériel et les procédures qu'il faut prévoir dans un service de brousse pour faire face à ces situations d'urgence.

Être en mesure d'administrer les premiers soins dans de semblables situations (choc, état de choc, arrêt respiratoire, hémorragie, empoisonnement, fracture, blessure à la colonne vertébrale, etc.).

MÉDIAGRAPHIE

Manuel canadien de sauvetage. Toronto, Société Royale de sauvetage du Canada, 1970. (32 p.)

Secourisme. Prieuré du Canada de l'Ordre très vénérable de l'hôpital de St-Jean-de-Jérusalem. Ottawa, The Runge Press Ltd., 1968. (196 p.)

145-404-73 **2-0-1**

LOIS CONCERNANT LA CHASSE, LA PÊCHE ET LA CIRCULATION EN FORÊT

OBJECTIFS

Fournir aux techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique une bonne connaissance de la loi et des règlements spéciaux concernant le tourisme de brousse. Dans leur rôle d'intermédiaire entre le milieu naturel et le public, ils devraient être en mesure de pouvoir informer judicieusement les usagers tant sur l'esprit que sur la lettre de la loi.

NIVEAU DES OBJECTIFS

Étude du partage de juridiction entre les niveaux provincial, fédéral et international dans le domaine de l'écologie et des ressources fauniques, particulièrement en regard des éléments suivants: droits et privilèges des amérindiens, droits et privilèges des résidents, transport, pêche et chasse dans les eaux maritimes territoriales et internationales, survol du territoire, commerce inter-provincial et international des ressources fauniques, oiseaux, poissons et mammifères migrateurs, établissement et contrôle des parcs, réserves écologiques et sanctuaires d'oiseaux.

Au Québec, analyse des lois et règlements spécifiques concernant les sujets suivants: la chasse et la pêche sportives, la chasse et la pêche (eaux intérieures) commerciales, la circulation en forêt, la protection contre les incendies en forêt, la location, la concession à bail et la vente des ressources naturelles et des terres publiques.

Analyse de quelques cas types de jurisprudence.

145-501-78 **1-3-2**

ICHTYOLOGIE

OBJECTIFS

Ce cours portera sur les techniques d'échantillonnage du poisson, sa préservation, son identification et la définition des habitats qu'il occupe. Comprendre l'histoire naturelle et les exigences en habitat des principales espèces sportives d'Amérique du Nord.

CONTENU

Histoire naturelle: locomotion, respiration, régime alimentaire, systèmes sensoriels, structures et croissance des écailles, pigmentation, reproduction, évolution.

Techniques: collection et préservation. Échantillonnage et définition des habitats des cours d'eau. Échantillonnage des milieux lacustres

ar l'utilisation des seines, filet maillant et autres. (Leur construction) identification et histoire naturelle des principales espèces d'eau douce. Détermination de l'âge par les écailles, les otolithes et les opercules.

MÉDIAGRAPHIE

Alexander, R. McN., *Functional Design in Fishes*, Hutchinson and Co. Ltd., 1970. (160 p.)

Hagler, K.F., Bardack, J.E. and Miller, R.R., *Ichtyology*, The University of Michigan, Ann Arbor, Michigan; John Wiley and Sons Inc., N.Y., 1962. (545 p.)

Legendre, V., *Clef des Cyprinides ou Ménés du Québec*, Le Jeune Naturaliste, Vol X, numéro spécial, 1960. (36 p.)

Mongeau, J.R., *Méthodes de pêche expérimentale, en eau douce, à l'usage du biologiste et du technicien de la Faune*, Service Aménagement de la Faune (Québec), 1976. (83 p.)

Scott, W.B., Crossman, E.J., *Les poissons d'eau douce du Canada*, Fisheries Research Board of Canada, Bulletin 184, 1973. (966 p.)

145-502-78 **1-3-2**

INVERTÉBRÉS

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances et l'expérience pratique permettant de franchir les trois étapes suivantes:

1. l'échantillonnage des invertébrés autres qu'Arthropodes;
2. la conservation, la préparation et la présentation des spécimens prélevés pour l'étape trois;
3. leur identification.

Une importance particulière sera portée aux espèces du Québec.

CONTENU

Théorie

Ce cours traitera des milieux aquatiques marin, saumâtre et d'eau douce ainsi que du milieu terrestre. Pour chacun de ceux-ci on étudiera les habitats dans lesquels on retrouve les invertébrés. On insistera sur la compréhension des principes qui sous-tendent les techniques de recensement et d'échantillonnage, la prise de donnée sur les spécimens et le traitement des résultats.

Laboratoire

Les heures de laboratoire seront consacrées dans un premier temps à l'exécution dans le milieu de protocoles de recensement et d'échantillonnage pour être suivis en laboratoire du traitement des spécimens recueillis.

MÉDIAGRAPHIE

Pennak, Robert W., *Fresh-Water Invertebrates*, Ronald Press Company, 1965.

Smith, Ralph, I., *Keys to Marine Invertebrates of the Wooks Hole Region*, Spaulding Company, 1964.

145-503-78 **2-0-1**

INFORMATION PROFESSIONNELLE

OBJECTIFS

Connaître son futur milieu de travail, favoriser les communications écrites médecin-client. S'orienter et définir sa place dans le milieu de travail.

CONTENU

Initiation à l'histoire de la médecine vétérinaire. Notions élémentaires de secrétariat médical. Importance de l'éthique professionnelle. Terminologie médicale. Initiation à la vie économique, à la tenue de dossiers, à la correspondance et aux éléments de comptabilité.

MÉDIAGRAPHIE

Catcott, E.J., *Animal Hospital Technology*, American Veterinary Publications, Wheaton, Illinois.

145-511-78 **1-2-2**

ENTOMOLOGIE

OBJECTIFS

Ce cours vise la connaissance et la maîtrise des techniques de la collection et du montage des insectes.

Apprendre les notions d'anatomie et de morphologie des insectes en vue de l'utilisation des clefs d'identification des ordres et des familles.

Une attention spéciale pourrait être apportée aux principales espèces forestières, ainsi qu'aux principales espèces aquatiques entrant dans la chaîne alimentaire des poissons aquatiques.

CONTENU

Notions de base en anatomie, physiologie et écologie, collections et contrôle. Techniques d'identification, d'échantillonnage et de préservation.

MÉDIAGRAPHIE

Jacques, H.E., *The Insects*, W.M.C. Bron Co. Publ. Dubreque, 1947. (205 p.)

Graham, S.A., Knight, F.B., *Principles of Forest Entomology*, 4th Ed., McGraw Hill Book Co., N.Y., 1965. (417 p.)

Noms Français des insectes du Canada et noms latins et anglais correspondants, 3ème éd., Ministère de l'Agriculture et de la colonisation du Québec.

Pennak, R.W., *Fresh-Water Invertebrates of the United States*, The Ronald Press Co., 1953. (769 p.)

Sweetman, H.L., *Recognition of Structural Pests and their Damage*, W.M.C. Brown Co. Publ. Dubuque, 1965. (371 p.)

145-512-78 **1-3-2**

CHORDÉS

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances et l'expérience pratique permettant de franchir les trois étapes suivantes:

1. l'échantillonnage des chordés;
2. la conservation, la préparation des spécimens prélevés pour l'étape trois;
3. leur identification.

Une importance particulière sera portée aux espèces du Québec.

CONTENU

Ce cours retiendra une approche écologique aux techniques s'appliquant aux Chordés.

Théorie

Ce cours traitera des poissons, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux et des mammifères. Pour chacun de ces groupes on étudiera les habitats ou on les retrouve. On insistera sur la compréhension des principes qui sous-tendent les techniques de recensement, d'échantillonnage, de marquage, de prise de donnée sur les spécimens et de traitement de celles-ci.

Laboratoire

Les heures de laboratoire seront consacrées dans un premier temps à l'application dans le milieu de protocoles de recensement, d'échantillonnage et de marquage pour être suivis en laboratoire du traitement des spécimens recueillis.

MÉDIAGRAPHIE

Pettingill, O.S., *Ornithology in Laboratory and Field*. Burgess, 1970.
Piérard, Jean, *Découvrir les mammifères*. Presses de l'université de Montréal, 1975.
Scott, W.B. and Crossman, E.J., *Poissons d'eau douce du Canada*. Ministère de l'Environnement du Canada, 1966.

145-513-78 **2-2-2**

TECHNIQUES HISTOLOGIQUES ET ÉLÉMENTS DE PATHOLOGIE GÉNÉRALE

OBJECTIFS

Préparer le matériel nécessaire à l'examen de tissus histopathologiques et reconnaître les principaux tissus animaux à l'aide du microscope. S'initier aux éléments de base de la pathologie.

CONTENU

Préparation du matériel en vue de l'examen: prélèvement de tissus, fixation, déshydratation, éclaircissement, infiltration, montage d'un bloc de paraffine, coupes au microtome, montage.

Reconnaissance des principaux tissus animaux au microscope.

Éléments de base de pathologie: étude de la maladie et de ses causes, des symptômes cliniques, des anomalies cellulaires, des inflammations et de la guérison.

MÉDIAGRAPHIE

Gray, P., *Handbook of Basic Microtechnique*. 3rd Ed. McGraw Hill Book Co., 1964.
Ham, A.W., *Histology*. 7th Ed. S.B. Lippincott Co., 1974.
Smith, H.A., Jones, T.C., *Veterinary Pathology*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1968.

145-514-78 **3-3-3**

ICHTYOLOGIE APPLIQUÉE

PR 201-217-77
PR 101-938-78
PR 101-939-78

OBJECTIFS

Le cours vise deux buts: d'abord, comme intermédiaire entre le milieu naturel et le public, les techniciens et techniciennes doivent connaître parfaitement les poissons du Québec, notamment les espèces qui font l'objet d'une pêche sportive. De plus, comme participant à l'aménagement, et surtout à la gestion du tourisme halieutique, posséder un minimum d'expérience concrète des diverses techniques de manipulation en aménagement ichtyologique.

CONTENU

Éléments d'anatomie, de morphologie, de physiologie et d'écologie des principaux groupes de poissons. Taxonomie et identification des principales familles et espèces du Québec.

Aménagement des eaux douces. Paramètres des populations exploitées: identification des stocks, dénombrement, structure, reproduction, croissance, mortalité et survie, productivité.

Diagnostic de sur et de sous-exploitation. Recherche des facteurs limitatifs de la production, capacité de support. Aménagement du milieu.

MÉDIAGRAPHIE

Bennet, G.W., *Management of Lakes and Ponds*. New York, 1972. (395 p.)
Bertrand, M., et al., *Les poissons d'eau douce du Québec*. Montréal, Collection Pierre Nature, 1971. (129 p.)
Davis, H.S., *Culture and Deseases of Game Fishes*. Berker, , 1953. (342 p.)
Faune du Québec No 6, *L'omble de fontaine*. Publication du ministère du tourisme, de la chasse et de la pêche. Québec, 1973.
Faune du Québec No 7, *Nos brochets*. Publication du ministère du tourisme, de la chasse et de la pêche, 1973.
Lagler, K.F., et al., *Ichtyology: the Study of Fishes*. New York, 1962. (558 p.)
Landry, P.L., *Les lacs artificiels: Aménagement et exploitation piscicole*. Québec: Les Éditions La Liberté, 1972. (141 p.)
Les poissons combatifs du Québec. Service de la publicité, ministère du tourisme, de la chasse et de la pêche, Québec.
Vivert, R., Lagler, K.F., *Pêches continentales*. Paris: Dunod, 1961. (720 p.)

145-521-78 **1-3-2**

TAXONOMIE ET INVENTAIRE VÉGÉTAL

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les clefs d'identification ainsi que les techniques de relevés de la végétation utilisés en aménagement de la faune.

CONTENU

Les clés d'identification. Techniques d'inventaire: transect, quadrat, etc., d'estimés visuels de couverture et de densité. Analyse en fonction de la stratification.

MÉDIAGRAPHIE

Fasset, N.C., *A Manual of Aquatic Plants*. University of Wisconsin Press, 1972. (405 p.)
Hosie, R.C., *Les arbres indigènes du Canada*. Information Canada, 1973. (380 p.)
Marie-Victorin, Fr., *La Flore Laurentienne*. P.U.M., Montréal, 1964. (916 p.)
Mitchell, D.S., (Ed.) *Aquatic Vegetation and Its Use and Control*. Unesco Paris, 1974. (135 p.)
Phillips, E.A., *Method of Vegetation Study*. Holt, Rinehart and Winston Inc., Toronto, 1959.

145-522-78 **2-3-3**

BOTANIQUE APPLIQUÉE

OBJECTIFS

Compléter ses connaissances en biologie végétale et se familiariser aux principales techniques nécessaires à l'étude du monde végétal.

A la fin de ce cours, les futurs techniciens et techniciennes devront être en mesure d'utiliser les principales techniques de culture et d'entretien des végétaux et de maîtriser les techniques de récoltes, d'identification et de présentation de matériel végétal. De plus, reconnaître et identifier facilement un certain nombre d'espèces fréquemment rencontrées au Québec.

CONTENU

Taxonomie des quatre embranchements du règne végétal: thallophytes, bryophytes, ptéridophytes et spermatophytes. L'étude des embranchements doit particulièrement porter sur l'identification des espèces importantes du Québec. Culture des végétaux: multiplication, hybridation, les serres, initiation aux principales techniques de relevés végétaux. Montage et présentation d'un herbier.

MÉDIAGRAPHIE

Deysson, G., *Organisation et classification des plantes vasculaires*. Systématique. Tome II, deuxième partie. Sedes, Paris, 1967. (434 p.)
Marie-Victorin, Fr., *La Flore Laurentienne*. Les Presses de l'Université de Montréal, 1964. (925 p.)
Ministère des Forêts, *Les arbres indigènes du Canada*. Imprimeur de la Reine, Ottawa. (290 p.)

145-523-78 3-6-3

NURSING ET TECHNIQUES CHIRURGICALES

OBJECTIFS

Familiariser les futurs techniciens et techniciennes avec les diverses techniques de soins préventifs et curatifs chez les différentes espèces animales, et avec le déroulement des chirurgies, afin d'être en mesure de préparer adéquatement l'animal à subir une opération.

CONTENU

Connaissance, utilisation et maîtrise des différentes techniques d'hygiène de base, de prise des signes vitaux, de manipulation et de contention des animaux, de soins d'urgence et de pharmacologie générale et appliquée. Établissement des histoires de cas et leur importance dans l'élaboration d'un dossier.

Connaissance et utilisation des principes généraux d'asepsie et de chirurgie, instrumentation chirurgicale. Techniques de préparation pré-opératoire, d'anesthésie et de soins post-opératoires.

MÉDIAGRAPHIE

Animal Hospital Technology. American Veterinary Publications Inc., First Edition, 1971.

Léonard, E.P., *Fundamentals of Small Animal Surgery*. W.B. Saunders, 1968.

Veterinary Pharmacology and Therapeutics, Iowa State University Press, 3rd Edition, 1966.

145-524-78 1-5-2

DESSIN

OBJECTIFS

Avoir une connaissance suffisante du dessin afin d'être en mesure d'aider un dessinateur à faire les cartes de lacs ou de bassins de drainage. Avoir une très bonne connaissance des cartes topographiques et de leur utilisation. En outre, être initié à la photo-interprétation.

CONTENU

Théorie

1 – Sciences graphiques, la technique graphique, constructions géométriques, notions sur la projection orthogonale.

2 – Dessin topographique, les cartes, méthodes pour mesurer les surfaces, courbes hypsométriques, mise en plan.

3 – Photo-interprétation, géométrie de la photographie, analyse des photographies.

Laboratoire

Calcul des superficies. Mise en plan d'un polygone. Mise à l'encre d'un plan. Tracé d'un système de courbes de niveau. Confection d'une carte bathymétrique. Tracé d'un profil. Confection d'une maquette. Mesures sur des photographies aériennes. Montage d'une mosaïque. Transfert de données photogrammétriques sur une carte de base.

MÉDIAGRAPHIE

Blair, C.L., Simpson, R.I., *Le paysage canadien*, Montréal, Les éditions FM, 1970, (172 p.).

Gagnon, H., *La photo aérienne*, Montréal, Les éditions HRW Ltée, 1974, (278 p.).

Jensen, C.H., *Dessin industriel*, Montréal, McGraw-Hill, 1972, (752 p.).

145-531-78 1-2-1

MICROBIOLOGIE DE L'EAU

OBJECTIFS

Acquérir une très bonne connaissance des techniques de prélèvement des bactéries, du phytoplancton et zooplancton. Effectuer la culture et l'identification sommaire de ces microorganismes de l'eau. Connaître l'utilisation des bactéries comme indicateurs de pollution.

CONTENU

Microbiologie générale, types de bactéries, différences entre les algues, champignons, virus, bactéries. Parasitologie.

Les bactéries du sol et de l'eau. Rôle des bactéries dans la pollution. Test de présence dans sol et eau.

Identification des inconnus bactériens. Bactéries pathogènes de l'eau et du sol.

Phytoplancton.

Zooplancton.

MÉDIAGRAPHIE

A.P.A.A., *Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*, 12th Ed., 1965.

Leclerc, H., *Microbiologie Tome II*, Éd. Doire, Deren et Cie, Paris, 1969, (531 p.).

Rheinheimer, G., *Aquatic Microbiology*, Wiley, N.Y., 1974, (184 p.).

Smith, A.L., *Microbiology Laboratory Manual and Workbook*, Mosby, St-Louis, 1973, (172 p.).

Warren, C.E., *Biology and Water Pollution Control*, W.B. Saunders, N.Y., 1971, (434 p.).

145-532-78 0-3-1

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

OBJECTIFS

Résoudre un problème concret, au départ sous forme hypothétique. Synthétiser ses connaissances théoriques et techniques déjà acquises et consulter des personnes ressources du milieu de travail. L'issue finale consistera à suggérer des solutions tout en planifiant et en réalisant adéquatement la démarche technique nécessaire à leur exécution.

Ce cours fournira de plus une situation privilégiée d'apprentissage de la rédaction et de la communication orale d'un rapport scientifique.

MÉDIAGRAPHIE

La bibliographie de ce cours est fonction du sujet choisi.

145-533-78 3-2-2

REPRODUCTION ET NUTRITION

OBJECTIFS

Se familiariser avec tous les facteurs composant le succès d'un élevage d'animaux (reproduction, nutrition, pathologie spécifique).

CONTENU

Le système reproducteur (anatomie et physiologie comparée). La génétique et l'hérédité (les races). La nutrition animale rationnelle (besoins énergétiques, études des nutriments et leurs transformations, alimentation saine et besoins nutritionnels des différentes espèces animales, nutrition appliquée à chaque espèce et à chaque âge). La description générale des problèmes et pathologies liés à l'espèce et les plus fréquents dans les divers élevages.

MÉDIAGRAPHIE

Animal Hospital Technology. American Veterinary Publications Inc. First Ed. 1971.

Sisson, S., Grossman, J.D., *Anatomy of the Domestic Animals*. W.B. Saunders Co. 4th Ed. 1968.

Maynard, L.A., et alii, *Animal Nutrition*. McGraw Hill. New York. 1968.

McDonald, L.E., *Veterinary Endocrinology and Reproduction*. Lea and Febiger. Philadelphia.

Smith, H.A., Jones, T.C., *Veterinary Pathology*. Lea and Febiger. Philadelphia. 1968.

145-534-76 **2-5-2**

TECHNIQUES HALIEUTIQUES

OBJECTIFS

Comme conseiller du public et comme gestionnaire de services halieutiques, les techniciens et techniciennes en aménagement cynégetique et halieutique doivent être eux-même des experts dans l'art et la science de la pêche. Pouvoir renseigner les sportifs, non seulement sur les techniques de pêche elles-mêmes, mais aussi sur l'ensemble des connaissances usuelles qui s'appliquent aux excursions de pêche sportive.

CONTENU

Connaissances de la carte halieutique du Québec en termes de régions géographiques et d'espèces de poissons sportifs.

Évaluation de l'impact des facteurs écologiques, bio-physiques et météorologiques sur la pêche.

Connaissance et apprentissage des différentes techniques de pêche sportive: pêche à la mouche, au lancer léger, au lancer lourd, à la ligne morte, à la traîne. Pêche sur la glace. Pêche maritime.

Techniques de manipulation du poisson: préparation, conservation, apprêtage de la viande de poisson (cuisson, salaison, fumage, etc.).

Pollution et contamination des poissons, crustacés et mollusques.

Manipulation des appâts. Taxidermie. Fabrication des mouches et leurres artificiels.

Connaissances usuelles en termes de navigation, de campement et d'excursions de pêche.

145-541-78 **2-5-2**

CARTOGRAPHIE ÉCOLOGIQUE

OBJECTIFS

Acquérir les connaissances de base indispensables en topographie et en dessin cartographique.

Tirer des photographies aériennes toute l'information qu'on peut y trouver sur le milieu bio-physique.

Acquérir une bonne connaissance de la terminologie et des techniques propres à l'étude des sols (pédologie).

Réaliser lui-même des cartes illustrant le milieu bio-physique.

CONTENU

Notions de base: carte topographique, définition des principes fondamentaux, symbolisation, localisation, échelles, légendes et cheminement de rédaction. Principes et techniques de dessin propres à la cartographie.

Photo-interprétation: étude du milieu bio-physique à l'aide de la photographie aérienne, identification et délimitation des différents ensembles géologiques, morphologiques, hydrographiques, pédologiques et phytosociologiques.

Pédologie: étude granulométrique, appréciation (méthode et applications). Aperçu des divers sols et types de sols en insistant sur ceux retrouvés au Québec. Leurs appellations, propriétés et leurs rôles écologiques.

Cartographie bio-physique: description et inventaire bio-physiques d'un territoire (relevé écologique); données nécessaires à la préparation d'une carte écologique.

MÉDIAGRAPHIE

Blair, C.L., Simpson, R.I., *Le paysage canadien. Étude de cartes topographiques et interprétation de photographies aériennes*. traduit par R. Lapierre et S. Lapierre). Les Éditions FM Montréal. 1972. (172 p.)

Cuenin, R.,*Cartographie générale*. Tome I: *Notions générales et principes d'élaboration*. Coll. scientifique de l'Institut géographique national. Éditions Eyrolles. 1972. (318 p.)

Gagnon, H., *La photo aérienne: son interprétation dans les études de l'environnement et l'aménagement du territoire*. Éd. HRW. 1974. (278 p.)

Jurdant, M. et al., *L'inventaire du Capital-Nature: méthodes de classification et de cartographie écologique du territoire*. Service des Études Écologiques Régionales (Direction régionale des Terres). Environnement Canada. (275 p.)

N.S.S.C.C., *The System of Soil Classification for Canada*. Canada Dept. of Agriculture. 1968.

145-542-78 **1-3-2**

ARTHROPODES

OBJECTIFS

Ce cours vise à donner les connaissances et l'expérience pratique permettant de franchir les trois étapes suivantes:

1. l'échantillonnage des arthropodes;

2. la conservation, la préparation et la présentation des spécimens prélevés pour l'étape trois;

3. leur identification.

Une importance particulière sera portée aux espèces du Québec.

CONTENU

Théorie

Classification et systématique, notions générales.

Aperçu global des divers groupes: les origines, la systématique, les caractères généraux sur la morphologie interne et externe, le comportement, la reproduction, l'importance économique et écologique.

Diagnose des groupes: Arachnides, Myriapodes, Chilopodes, Diplopodes.

Laboratoire

Les heures de laboratoire seront consacrées dans un premier temps à la collecte et à l'échantillonnage sur le terrain et dans un deuxième temps aux traitements et à l'identification des échantillons.

MÉDIAGRAPHIE

Borror, D.J., Dwight, M. and Delongd, M., *An Introduction to the Study of Insects*. Runehart and Co., New York. 1954. (1030 p.)

Borror, D.J., White, R.E., *A field Guide to the Insects*. The Peterson field guide serie. Houghton Miffin Co. Boston. 1970. (404 p.)

Jeannel, R., *Introduction à l'entomologie*. fascicule 1: *anatomie générale et classification*. fascicule II: *Biologie*. N. Boubee et Cie. Paris. 1946.

145-543-75 **2-5-3**

TECHNIQUES DE LABORATOIRE VÉTÉRINAIRE

OBJECTIFS

Acquérir suffisamment de connaissances et de maîtrise pour comprendre et appliquer les techniques prescrites en hématologie, biochimie, microbiologie et radiologie.

CONTENU

Techniques d'hématologie: comptage globulaire, différentiel hématocrite, sédimentation.

Techniques d'analyse d'urine: examens physique, chimique, microscopique et microbiologique.

Techniques d'analyse de matières fécales, de tests spéciaux pour évaluer la fonction rénale, la fonction hépatique, etc. ; d'éléments de bactériologie générale, mycologie générale, de virologie générale et de parasitologie générale; de techniques d'étude de contrôle des populations microbiennes (stérilisation, désinfection et salubrité); d'immunologie (théorie sur les antigènes et les anticorps, applications vaccination et sérologie).

Principes généraux de base de la physique radiologique, des techniques de radiologie (facteurs et développement, les substances radioopaques); l'appréciation d'une radiographie (qualité). Aperçu de l'anatomie radiographique.

MÉDIAGRAPHIE

Animal Hospital Technology. American Veterinary Publication, Wheaton, Illinois.
Coles, E.H., *Veterinary Clinical Pathology*. W.B. Saunders Co.
Maxime, B.M., *Veterinary Clinical Pathology*. The Iowa State University Press, 2nd Ed.
Schalm, D.W., *Veterinary Hematology*. Lea and Febiger, Philadelphia, 1965.

145-544-78 **0-3-1**

STAGE D'ÉTÉ EN FORÊT

OBJECTIFS

A la fin de ce stage, être en mesure de vivre dans la brousse en période estivale, d'effectuer un relevé écologique sur une portion déterminée de territoire et, dans un temps limité, d'en utiliser rationnellement les ressources.

De plus, s'initier aux données de base du canot-camping.

CONTENU

Organisation d'une excursion de canot-camping. Analyse et manipulation de l'équipement de canotage, de camping et d'orientation. Apprentissage technique. Descente de rivière. Organisation des divers types de campement. Notions élémentaires: sécurité en forêt, météo, survie.

MÉDIAGRAPHIE

Assiniwi, B., *Survie en forêt*. Montréal, Leméac, 1972. (170 p.)
Provencher, P., *Guide du trappeur*. Montréal, édition de l'Homme, 1973. (248 p.)
Provencher, P., *Vivre en forêt*. Montréal, édition de l'Homme, (233 p.)
Thériault, A., *Canotage et canot-camping*. Montréal, 1974, édition du Jour. (206 p.)

145-551-78 **1-7-4**

AMÉNAGEMENT ICHTYOLOGIQUE

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les différentes techniques de recensement, d'inventaire, d'aménagement et d'ensemencement de la faune aquatique. Par extension, on s'efforcera de démontrer les implications marines.

CONTENU

Techniques de détermination de l'âge et de la croissance (écailles) des poissons. Reproduction (estimés de la fécondité). Analyse des contenus stomacaux. Recensements des populations. Techniques de la restauration des lacs. Techniques d'estimation de la productivité des cours d'eau. Aménagement piscicole commercial et récréatif. Indices de productivité.

MÉDIAGRAPHIE

Everhart, W.H., Eipper, A.W. et Youngs, W.D., 1975, *Principles of Fishery Science*. Comstock Publishing Associates, a Division of Cornell University Press, Ithaca, New York and London, 1975. (288 p.)
Mongeau, J.R., *Méthodes de pêche expérimentale en eau douce, à l'usage du biologiste et du technicien de la faune*. Rapport technique de l'aménagement de la faune, MTCP, District de Montréal, 1976. (83 p.)
Lagler, K.F., *Freshwater Fishery Biology*. 2nd Ed., W.M.C. Brown Co. Publ., Iowa, 1952. (421 p.)
Ricker, W.E., *Computation and Interpretation of Biological Statistics of Fish Population*. Fisheries Research Board of Canada, Bull. 191, 1975. (382 p.)

145-552-78 **1-7-1**

STAGE

145-553-78 **2-3-2**

ANIMAUX DE LABORATOIRE

OBJECTIFS

S'initier aux différents problèmes connexes aux animaux de laboratoire les plus fréquemment utilisés en recherche médicale et biologique.

CONTENU

Entretien, contention et utilisation des différentes espèces animales. Introduction à la reproduction et aux diverses pathologies.

MÉDIAGRAPHIE

Hafez, E.S.E., *Reproduction of Breeding Techniques for Laboratory Animals*, Lea and Febiger, 1970.
Methods of Animal Experimentation, Academic Press, 1965, 68.
Short, D.J., Woodnoll, O.P., *The I.A.T. Manual of Laboratory Animal Practice and Techniques*, Crosby Lockwood and Son, 1969.

145-554-76 **2-3-2**

AMÉNAGEMENT ET GESTION DES ÉQUIPEMENTS I

PR 145-541-75
PR 190-350-75

OBJECTIF

Apprécier les données essentielles du plan général d'aménagement d'un centre d'accueil dans le tourisme de brousse.

CONTENU

Choix de l'emplacement. Voies d'accès. Types de construction. Localisation. Approvisionnement en eau potable. Égouts. Éclairage. Chauffage. Hôtellerie de brousse. Communications. Autres services spécifiques au tourisme cynégétique et halieutique.

MÉDIAGRAPHIE

Berthiaume, Y., et al., *Parcs, territoires et zones analogues. Éléments de prospectives*. Québec, Corporation des ingénieurs forestiers de la province de Québec, 1972. (153 p.)
Berthiaume, Y., et al., *Parcs, territoires et zones analogues. Plein air et conservation au Québec*. Corporation des ingénieurs forestiers de la province de Québec, 1974. (267 p.)

145-562-78 1-3-2

GÉOLOGIE-PÉDOLOGIE

OBJECTIFS

Identifier les grandes familles de roches. S'initier aux éléments de base de la géologie structurale. Identifier les traces et dépôts les plus fréquents suite aux phénomènes de glaciation et à reconnaître les principaux types de sol du Québec. On s'initiera à la lecture des cartes topographiques.

CONTENU

Théorie

La terre et sa composition interne, la minéralogie, la pétrographie, l'échelle des temps géologiques du Québec, les éléments de géologie structurale, les dépôts argileux de la mer Champlain, les traces et dépôts de glaciation, l'érosion, l'altération, la formation du sol, la structure et la composition du sol, les différents types de sols du Québec, la relation sol-végétation.

Laboratoire

La plupart des heures de laboratoire seront données sous forme d'excursion, et complétées par du travail en laboratoire.

MÉDIAGRAPHIE

Bélair, P., Poperoll, C., *Éléments de géologie*, Paris, Collin, 1965.
Derruau, M., *Précis de géomorphologie*, Paris, Masson, 1965.
Gagnon, H., *La photo aérienne*, Montréal, HRW, 1974.

145-564-78 2-2-3

ORNITHOLOGIE APPLIQUÉE

OBJECTIFS

Ce cours a pour but de permettre, aux futurs techniciens et techniciennes, de jouer pleinement leur rôle d'intermédiaire entre l'avifaune et le grand public. Dans ce sens, il vise à une maîtrise adéquate des principales techniques d'identification. Donc, les moeurs et les habitudes de vie de la gent ailée sont directement étudiées sur le terrain. Une attention spéciale est accordée à l'analyse des différents paramètres affectant nos espèces sportives et diverses techniques d'aménagement sont expérimentées en vue d'accroître le potentiel cynégétique.

CONTENU

Ce cours porte essentiellement sur les espèces d'oiseaux rencontrées au Québec.

Théorie

Éléments de morphologie et d'anatomie interne et externe, systématique et identification, les principaux paramètres (migration, population, densité, distribution, reproduction et nidification, productivité, mortalité, prédation, parasitisme et maladie). Les espèces sportives (anatidés, tétraonidés, charadriidés et familles apparentées).

Laboratoire

Les éléments théoriques d'identification sont constamment utilisés et éprouvés sur le terrain. (Recensement et inventaires sur un territoire donné, indice d'abondance de la gélinotte, aménagement des nids artificiels d'anatidés, interprétation sur un sentier nature, Captures et baguages, Rapport d'âge et de sexe).

MÉDIAGRAPHIE

Godfrey, W.E., *Les oiseaux du Canada*, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1967, (506 p.)
Robbins, C.S., Bruun, B., Zim, H.S., Singer, A., *Birds of North America, A Guide to Field Identification*, New York, Golden Press, 1966, (340 p.)
Berlioz, J., *Les oiseaux*, Paris, Presses universitaires de France, 1969, (128 p.)
Bellrose, F.C., *Ducks, Geese and Swans of North America*, Harrisburg, Stackpole Books, 1976, (544 p.)
Wildlife Society, *Wildlife Management Techniques*, Robert H. Giles jr., Washington, 1971, (633 p.)

145-601-78 1-3-2

ORNITHOLOGIE

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les clefs d'identification, principalement l'avifaune sportive. En outre connaître particulièrement l'histoire naturelle des principales espèces sportives.

CONTENU

Écologie aviaire. Vol. Digestion. Anatomie. Identification de terrain des espèces sportives et non-sportives (à la vue et au son). Techniques de capture. Construction de cache d'observation. Utilisation des microphones paraboliques. Montage et préservation.

MÉDIAGRAPHIE

Godfrey, W.E., *Les oiseaux du Canada*, Information Canada, Ottawa, 1967, (506 p.)
Noms des oiseaux du Canada, Noms français, anglais et scientifiques, 3ième éd., Hors-série No. 2, 1972, (32 p.)
Peterson, R.T., *A Field Guide to the Birds*, (Eastern land and water birds), Houghton Mifflin Co., Boston, 1947, (230 p.)
Robbins, C.S., Brunn, B. and Zim, H.S., *Birds of North America*, Golden Press, N.Y., 1966, (340 p.)
Welty, J.C., *The Life of Birds*, W.B. Saunders Co., 1975, (623 p.)

145-602-78 0-2-2

TECHNIQUES CYTOLOGIQUES ET HISTOLOGIQUES

OBJECTIFS

Confectionner des montages histologiques et cytologiques avec la plupart des matériaux connus en biologie, en se familiarisant avec l'ensemble des techniques usuelles de fixation, d'inclusion, de coupe et de coloration.

CONTENU

Microscope classique, éclairage de Köhler, techniques et microscopes spéciaux: fond noir, contraste de phase, microscope électronique, techniques de mesure. Enregistrement des images, le dessin au microscope, la microphotographie. Les examens à l'état frais, liquides, technique d'examen, colorations vitales. Fixation, principaux fixateurs, choix, méthodes de congélation, dessication. La confection des coupes, inclusion, microtomisation. Colorations, principales matières colorantes, méthodes générales, colorations histologiques et cytologiques. Montage des préparations, lames et lamelles, milieux de montage, lutage des préparations. Méthodes d'examens sur frottis, du sang, vaginaux, organes, coloration. Techniques des prélèvements pour examens microscopiques, biopsie, sang par ponction, exudats.

MÉDIAGRAPHIE

Gare, M., *Techniques histologiques*, Marron and Cie, 1968.
Gunther, P., Jolles, G., *Histologie normale et pathologique*, Tome I et II, Gauthier-Villars, 1969.
Vanasse-Faucher, *Cahier d'histologie humaine*, Supplément technique, Laboratoire Vanasse et Fils, 1970.

145-603-78 1-7-4

PROJET DE FIN D'ÉTUDES

OBJECTIFS

Se placer dans une situation ressemblant le plus possible à celle du marché du travail.

Devant l'obligation de résoudre un problème (technique) concret proposé au départ sous forme hypothétique, synthétiser ses connaissances théoriques et techniques déjà acquises, soit à en découvrir les solutions afin de clarifier et de réaliser adéquatement la démarche technique nécessaire.

Fournir une situation privilégiée d'apprentissage de la rédaction et de la communication orale d'un rapport scientifique.

MÉDIAGRAPHIE

Selon le sujet choisi.

145-604-76 4-1-3

ADMINISTRATION DU TOURISME CYNÉGÉTIQUE ET HALIEUTIQUE

PR 401-999-76

OBJECTIFS

Rendre les techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique capables d'utiliser d'une façon pratique les notions acquises dans le cours 410-999-69. Compléter sa formation en abordant le minimum de notions théoriques et d'apprentissage au niveau du droit des affaires, de l'analyse financière et de la comptabilité analytique de gestion.

NIVEAU DES OBJECTIFS

Disposer des connaissances de base concernant le droit des affaires, notamment au sujet des formes juridiques d'organisation de la propriété et de l'assurance.

Se familiariser avec les notions suivantes: coûts fixes et variables - Budgétisation - Centres de responsabilité. Seuil de rentabilité. Analyse marginale. Coûts d'option.

Établir la nature et l'origine des coûts, de même que d'élaborer une politique de prix de vente dans différents types d'opérations susceptibles d'intervenir dans un établissement de tourisme de brousse.

Calculer la valeur actuelle et la rentabilité des investissements en tenant compte des divers facteurs impliqués: sources de financement, coûts des emprunts, modalités de remboursement, etc.

MÉDIAGRAPHIE

Assurances sur les biens. Institut d'assurances du Canada, 1968.

Gordon, M.J., Shillinghamm, G., *La comptabilité, instrument de gestion*, Tome III. Québec: Presses de l'Université Laval, 1966. (375 p.)

Grenier, M., Monteil, B., *Principes de management*. Montréal: Presses de l'Université du Québec, 1971. (511 p.)

Massie, J.L., *Méthode actuelle de direction des entreprises*. Paris: Édition d'organisation, 1970. (237 p.)

Meigh, W.B., et al., *La comptabilité*. Toronto: McGraw-Hill, 1973. (850 p.)

Tesiorowski, J., *Organisation et administration de l'entreprise*. Beauchemin, 1971. (356 p.)

Yaccarini, B., Clermont, B., *Initiation au droit des affaires du Québec*. Québec: Les Presses de l'Université Laval, 1974. (461 p.)

145-611-78 1-2-1

MAMMALOGIE

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les clefs d'identification des mammifères.

Connaître l'histoire naturelle des principaux gibiers mammifères du Québec.

CONTENU

Structures et fonctions. Caractéristiques des ordres. Distribution et habitats. Évolution et adaptation. Histoire naturelle.

MÉDIAGRAPHIE

Banfield, A.W.F., *Les mammifères du Canada*. P.U.L., Québec, 1974. (406 p.)

Burt, W.H., and Grossenheider, R.P., *A Field Guide to the Mammals*. Houghton Mifflin Co., Boston, 1964. (374 p.)

Pierard, J., *Découvrir les mammifères*. P.U.M., Montréal, 1975. (452 p.)

145-612-78 0-2-1

DESSIN

OBJECTIFS

Acquérir des notions fondamentales sur les techniques à la base de la reproduction graphique des formes et des volumes. Réaliser et interpréter des plans, schémas, croquis et relevés.

MÉDIAGRAPHIE

Allix, J.P., Archambault, M., *Croquis, problèmes et méthodes*. Masson, Paris, 1968.

Bertin, J., *Sémiologie graphique, les diagrammes, les réseaux, les cartes*. Gauthier-Villars, Paris, 1967. (431 p.)

Sineux, S., *Initiation au dessin de la lettre*. Bornemann, Paris, 1970. (64 p.)

145-613-78 1-10-3

STAGE EN LABORATOIRE

A la fin de ce stage, pouvoir expliquer et exécuter avec dextérité les diverses techniques vétérinaires utilisées en laboratoire, plus spécifiquement les techniques les plus fréquemment employées en parasitologie, hématologie, biochimie et bactériologie. Assister le professionnel lors des autopsies et préparer et acheminer de manière adéquate les tissus prélevés vers un laboratoire de pathologie.

Pouvoir analyser et évaluer les possibilités et contraintes entourant l'utilisation des diverses techniques vétérinaires dans ce milieu particulier. Pouvoir situer le niveau d'intervention des techniciens et techniciennes dans ce contexte et en décrire les responsabilités principales ainsi que les marges d'initiative et d'autonomie.

145-621-78 1-6-3

AMÉNAGEMENT DU PETIT GIBIER

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les principales techniques de reconnaissement, d'inventaire et d'aménagement du petit gibier.

Connaître et utiliser les clefs et techniques servant à la détermination de l'âge et du sexe des différentes espèces impliquées.

CONTENU

Définition et utilisations (économiques, esthétiques et sociales) des espèces sportives. Techniques d'analyse et d'amélioration de l'habitat. Étude de la nutrition par l'analyse des fèces et des contenus stomacaux. L'étude des peaux et poils. L'identification des pistes. Techniques de capture (vivant et mort). Méthodes d'échantillonnage des populations. Exigences spécifiques des espèces sportives en nourriture et abri. Techniques de marquage, de détermination de l'âge et du sexe.

MÉDIAGRAPHIE

Burger, G.V., *Practical Wildlife Management*. Winchester Press, New York, 1973.

Dagg, A.E., *Canadian Wildlife and Man*. McClelland and Stewart Ltd., Toronto, 1974.

Giles, R.H., *Wildlife Management Techniques*. The Wildlife Society, Washington D.C., 1969.

Trippense, R.E., *Wildlife Management*. (Upland Game and General Principles), Vol. 1. McGraw Hill Book Co., N.Y., 1948. (479 p.)

145-622-78 **2-2-3**

MICROBIOLOGIE APPLIQUÉE

OBJECTIFS

Se familiariser avec l'ensemble des méthodes et des techniques de microbiologie appliquée employées communément dans l'industrie, la recherche et les différents services de protection de l'environnement.

CONTENU

Microbiologie de l'environnement: microbiologie de la biosphère, du sol, de l'eau, de l'air.

Microbiologie alimentaire: les micro-organismes des aliments, toxi-infections alimentaires, méthodes d'analyse et d'identification, les aliments et leur conservation.

Microbiologie industrielle: utilisation des bactéries, des levures, des moisissures et aspect sanitaire.

MÉDIAGRAPHIE

Leclerc, H., *Microbiologie*, Tome II, Doin-Deren et Cie.

Filtration stérile et claire, contrôle desterilisation, contrôle germes de l'air, Sartorius Membrantilter, cahier SM-12, 1970.

Techniques microbiologiques pour l'eau, les poissons et les produits alimentaires, Sartorius Membrantilter, cahier SM-11, 1971.

145-623-78 **1-10-3**

STAGE DANS UN CENTRE DE RECHERCHE

OBJECTIFS

À la fin de ce stage, pouvoir décrire l'organisation générale d'une animalerie et expliquer et exécuter avec dextérité les techniques ayant trait à l'entretien, la manipulation et l'utilisation des animaux soumis à l'expérimentation. Pouvoir décrire et expliquer la marche à suivre dans l'élaboration et la mise en application d'un protocole de recherche. Assister un professionnel dans le cadre d'un protocole de recherche en faisant montre de rigueur et d'esprit scientifique.

Dans un rapport, pouvoir analyser et évaluer les possibilités et contraintes entourant l'utilisation des diverses techniques vétérinaires dans ce milieu particulier. Situer le niveau d'intervention des techniciens et techniciennes dans ce contexte et en décrire les responsabilités principales ainsi que les marges d'initiative et d'autonomie.

145-624-76 **2-3-2**

TECHNIQUES DE DÉPLACEMENT EN FORÊT

OBJECTIFS

Les techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique devraient connaître d'une façon très concrète les possibilités et les limites des divers moyens de déplacement dans la nature. Ces connaissances et cette expérience leur seront indispensables en tant que conseiller du public, comme participant à l'aménagement ou comme gestionnaire des opérations dans le tourisme et les loisirs de plein air.

NIVEAU DES OBJECTIFS

Sur une base sportive, les techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique doivent acquérir une expérience personnelle et concrète des activités récréatives reliées aux divers modes de locomotion dans la nature: marche à pied, raquette, ski de fond, moto-neige, divers types d'embarcations et de véhicules de brousse. Pouvoir planifier ces activités et être en mesure d'informer les sportifs sur les possibilités comme sur les dangers qu'elles représentent, notamment au sujet de l'équipement.

En fonction de l'impact qu'ils exercent sur le tourisme cynégétique et halieutique, les techniciens et techniciennes devront être particulièrement bien renseignés sur les déplacements aériens. Être en mesure de conseiller le public sur le sujet autant que d'apprécier les possibilités et les limites des divers types d'appareils par rapport au tourisme de brousse.

145-631-78 **1-6-3**

AMÉNAGEMENT DU GROS GIBIER

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les principales techniques de recensement, d'inventaire et d'aménagement du gros gibier.

Connaître et utiliser les clefs et techniques servant à la détermination de l'âge et du sexe des différentes espèces impliquées.

CONTENU

Histoire naturelle et pratiques courantes d'aménagement des principales espèces sportives. Analyse de l'habitat et du broutage. Autopsies. Techniques d'inventaires, de radiotélémétrie, de trappage, d'immobilisation et de marquage, de détermination de l'âge et du sexe, de détermination des exigences en nourriture et abri, de préservation des peaux. Les indices de santé.

MÉDIAGRAPHIE

Bédard, J., *Écologie de l'orignal*. Compte-rendu du Symposium international sur l'écologie de l'orignal tenu à Québec, Canada, du 25 au 28 mars 1973. Le Naturaliste Canadien, Vol. 1, 2, 1974. (735 p.)

Comité de coordination des inventaires, *Normes d'inventaire aérien du gros gibier*. Faune du Québec, Rapport spécial no. 1. Ministère du Tourisme, de la chasse et de la pêche du Québec, 1973. (45 p.)

Giles, R.H., *Wildlife Management Techniques*. The Wildlife Society, Washington D.C., 1969.

Martin, A.C., Zim, H.S. and Nelson, A.L., *American Wildlife and Plants, A Guide to Wildlife Food Habits*. Dover Publ., N.Y., 1951.

Young, E., *The Capture and Care of Wild Animals*. Ralph Curtis Books, Hollywood, Flo., 1975.

145-632-78 0-3-2

PROJET

Voir le cours 145-532-78.

145-633-79 1-10-3

STAGE EN PRATIQUE PRIVÉE (grands et/ou petits animaux)

À la fin de ce stage, pouvoir tenir les dossiers d'une clinique vétérinaire et décrire la manière dont une telle clinique est administrée.

Expliquer, sous supervision, exécuter avec dextérité les techniques vétérinaires utilisées en clinique: en parasitologie, hématologie, biochimie, radiologie, contention des animaux, soins aux animaux, pharmacologie appliquée (préparation et administration des médicaments prescrits), préparation et stérilisation des instruments et autres matériels nécessaires aux procédures chirurgicales. Assister efficacement le vétérinaire lors des chirurgies, anesthésies, traitements et soins post-opératoires, autopsies, prélèvements et expédition d'organes ou de tissus vers un laboratoire de pathologie.

Analyser et évaluer les possibilités et contraintes entourant l'utilisation des diverses techniques vétérinaires dans ce milieu particulier. Situer le niveau d'intervention des techniciens et techniciennes dans ce contexte et en décrire les responsabilités principales ainsi que les marges d'initiative et d'autonomie.

145-634-76 3-7-2

TECHNIQUES CYNÉGÉTIQUES

OBJECTIFS

Comme conseiller du public et comme gestionnaire de services dans le tourisme cynégétique, les techniciens et techniciennes en aménagement cynégétique et halieutique doivent être eux-même des experts dans l'art et la science de la chasse. Pouvoir renseigner les sportifs, non seulement sur les techniques de chasse elles-mêmes, mais aussi sur l'ensemble des connaissances usuelles qui s'appliquent à la chasse, notamment dans le maniement des armes à feu et autres engins de chasse.

CONTENU

Connaissance de la carte cynégétique du Québec en termes de régions géographiques et d'espèces de gibiers.

Connaissance et apprentissage de l'équipement de chasse, notamment des armes à feu et autres engins de chasse au sujet desquels les techniciens et techniciennes devraient acquérir une compétence indiscutable.

Connaissance et apprentissage des différentes techniques et des divers types de chasse.

Évaluation de l'impact des facteurs écologiques, bio-physiques et météorologiques sur la chasse.

Acquisition d'une compétence minimale dans le piégeage et les divers moyens de contrôle biologique.

Techniques de manipulation de la viande de gibier: éviscération, écorchage, faisandage, coupe, entretien, transport, conservation et apprêtage (cuisson, fumage, salaison, etc.).

Détection du parasitisme et/ou de la toxicité de la viande de gibier.

Taxidermie. Manipulation de la peau (fourrure et cuir). Les chiens de chasse (utilisation et entretien). Connaissances usuelles (orientation, navigation, campement, etc.).

MÉDIAGRAPHIE

Alain, L., *Le guide du trappeur et la vie du coureur des bois*. Impr. Bédard, Québec, 1945. (370 p.)

Bernard, J., Gobilliard, J., *Cuirs et peaux*. Coll. « Que sais-je? ». Paris, P.U.F., 1964. (126 p.)

Deyglun, S., *La chasse au Québec*. Montréal, Éd. du Jour, 1972. (331 p.)

Guardo, G., Bergeron, R., *Chasse et gibier du Québec*. Montréal, Éd. du Jour, 1970. (392 p.)

Hébert, F., *L'ours noir*. Montréal, Éd. du Jour, 1973. (174 p.)

Lafleur, N., *La vie traditionnelle du coureur de bois au 19e et 20e siècles*. Ottawa, Lemeac, 1973. (305 p.)

Leblanc, B.B., *Le guide du chasseur*. Montréal, Éd. du Jour, 1970. (263 p.)

Pelletier, J.P.A., *La faune des Laurentides et ses implications économiques*. St-Jérôme, Distribution Eclair, 1967.

Provencher, P., *Le dernier des coureurs de bois*. Montréal, Éd. de l'Homme, 1974. (287 p.)

Provencher, P., *Manuel pratique du trappeur québécois*. Montréal, Sports-Famille, 1969. (179 p.)

145-641-78 1-7-4

AMÉNAGEMENT DE LA GENT AILÉE

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les principales techniques de recensement, d'inventaire d'aménagement de la gent ailée.

Connaître et utiliser les clefs et techniques servant à la détermination de l'âge et du sexe des différentes espèces de la sauvagine.

CONTENU

Techniques d'analyse et d'amélioration des habitats, de détermination de l'âge et du sexe, de la mise en valeur et de l'élevage, de la chasse, de la capture et du marquage des espèces sportives. Les aménagements à usages multiples, leur importance sociale et économique.

MÉDIAGRAPHIE

Bellrose, F.C., *Ducks, Geese and Swans of North America*. Stack Pole Books (publishers), 1976. (543 p.)

Burger, G.V., *Practical Wildlife Management*. Winchester Press, New York, 1973.

Giles, R.H., *Wildlife Management Techniques*. The Wildlife Society, Washington D.C., 1969.

Linde, A.F., *Techniques for Wetland Management*. Research Report 45, Dept. of Natural Resources, Madison, Wisconsin, 1969.

Pettingill, O.A., *Ornithology in Laboratory and Field*. 4th Ed., Burgess Publishing Co., Minneapolis, Minnesota, 1970.

145-642-78 1-4-2

TECHNIQUES SPÉCIALISÉES EN LABORATOIRE

OBJECTIFS

Se familiariser avec le fonctionnement, l'entretien courant des appareils rencontrés dans les domaines de la recherche fondamentale appliquée et de l'enseignement biologique.

Connaître la versatilité, les limites et les contextes d'application.

CONTENU

Ce cours embrasse principalement deux domaines: les techniques audio-visuelles et les techniques d'analyse de laboratoire.

Théorie

Techniques audio-visuelles (6 semaines): photographie noir et blanc, couleur, macrophotographie, cinéma et télévision.

Techniques d'analyse de laboratoire (9 semaines): radioisotopes - Auto-analyseur - Ultra-centrifugation, électrophorèse, chromatographie, spectographie, potentiométrie, électrolyse, polarographie, coulométrie, conductimétrie, électrogravimétrie, microscopie optique et électronique.

Laboratoire

Dépendant des techniques, les heures de laboratoire pourront être consacrées à l'accomplissement de protocoles ou de visites dans des institutions disposant des appareils traités au cours théorique.

MÉDIAGRAPHIE

On devra se référer aux manuels d'utilisation et aux ouvrages spécialisés.

145-644-76 **0-4-2**

STAGE D'HIVER ET SURVIE EN FORÊT

PA 145-214-76

OBJECTIFS

Le stage poursuit deux objectifs: premièrement, se familiariser avec le camping d'hiver, en second lieu s'initier d'une façon concrète à la survie en forêt même dans des conditions hivernales très dures.

CONTENU

Le stage est offert sur une période d'une semaine en décembre sur le Site Naturel d'Expérimentation. Il se divise en deux parties:

1 – Manipulation de l'équipement et apprentissage du camping d'hiver (3 jours).

2 – En équipe et sous le contrôle d'instructeurs qualifiés, expérience de survie dans un abri de « branchages » et avec des « moyens » de fortune (48 heures consécutives).

MÉDIAGRAPHIE

Assiniwi, B., *Recettes indiennes et survie en forêt*, Montréal, Leméac, 1972, (170 p.)

Joncas, L., *L'ABC de la survivance en forêt québécoise*, Drummondville, 1972.

Kavaler, L., *Comment notre corps s'adapte au froid*, article tiré de la revue Sélection du Reader's Digest, février 1971.

Lateiner, A., *Techniques modernes et supervision*, Toronto, Forest Products Accident Prevention Association, 1965, (257 p.)

Provencher, P., *Vivre en forêt*, Collection sport, Montréal, Ed. de l'Homme, 1973, (223 p.)

145-651-78 **1-2-2**

LIMNOLOGIE

OBJECTIF

Connaître les caractéristiques physico-chimiques et biologiques des eaux douces. Connaître les techniques d'échantillonnage, de préservation et d'identification du phytoplancton, du zooplancton et de la faune benthique des vertébrés aussi bien que leurs interrelations trophiques.

MÉDIAGRAPHIE

Hutchinson, G.E., *A Treatise on Limnology*, Vol. I (Geography, Physics, and Chemistry), John Wiley and Sons Inc., N.Y., 1957, (1015 p.)

Hutchinson, G.E., *A Treatise on Limnology*, Vol. II (Introduction to lake Biology and Limnoplancton), John Wiley and Sons Inc., N.Y., 1967, (1115 p.)

Hynes, H.B.N., *The Ecology of Running Waters*, University of Toronto Press, 1970 (555 p.)

Lind, O.T., *Handbook of Common Methods in Limnology*, The C.V. Mosby Cy, St-Louis, 1974, (154 p.)

Welzel, R.G., *Limnology*, W.B. Saunders Cy., 1975, (734 p.)

145-652-78 **1-7-1**

STAGES

OBJECTIF

Le projet entier peut être conçu sous la forme type du stage, ce qui peut faciliter d'ailleurs l'intégration entière de ces cours.

145-654-76 **1-2-2**

AMÉNAGEMENT ET GESTION DES ÉQUIPEMENTS II

PR 145-554-76

OBJECTIF

Assumer les tâches essentielles reliées à la gestion et à l'entretien d'un centre d'accueil dans le tourisme de brousse.

CONTENU

Gestion lourde (entretien des moteurs, groupe électrogène, propane, aqueduc, égoût, etc.). Travaux saisonniers et périodiques (embarcations, véhicules, voies d'accès, bâtiments, etc.). Gestion d'hôtellerie (cuisine, logement, services connexes).

MÉDIAGRAPHIE

Document à l'intention des pourvoyeurs. Brochure préparée par le Service des locations de droits de chasse et de pêche, ministère du tourisme, de la chasse et de la pêche, Québec, 1972.

145-662-78 **1-6-2**

PRÉPARATION ET ENTRETIEN DES ANIMAUX DE LABORATOIRE

OBJECTIFS

Connaître, utiliser et maîtriser les techniques de traitement de chordés pour des fins de conservation, de présentation et d'expérimentation; les techniques d'élevage d'invertébrés et de chordés.

CONTENU

Laboratoire

Dépendant des techniques, les heures de laboratoire pourront être consacrées à l'accomplissement de protocoles ou de visites dans des institutions accomplissant des techniques dans les domaines suivants: montage de squelette, de crâne et de peaux scientifiques, élaboration et maintien d'aquarium et de vivarium, initiation à la zootechnie, élaboration et entretien d'animalerie, élevage des invertébrés, la pisciculture.

MÉDIAGRAPHIE

Anderson, R.M., *Methods of Collecting and Preserving Vertebrate Animals*, National Museum of Canada, Bull. No. 69, Biological Series No. 18, 1965, (220 p.)

Short, Douglas J., Woodnott, *The I.A.T. Manual of Laboratory Animal Practice and Techniques*, Crosby Lockwood and Son Ltd., 1969, (462 p.)

Lutz, Frank E., *Culture Methods for Invertebrate Animals*, Dover.

145-664-78 2-3-4

MAMMALOGIE APPLIQUÉE

OBJECTIFS

Connaître l'ouvrage des mammifères du Québec, notamment les espèces d'intérêt sportif, afin de se préparer à son futur rôle d'intermédiaire entre le milieu naturel et le public. De plus, comme participant à l'aménagement, et surtout à la gestion du tourisme de pleine nature, s'initier à l'exploitation, à sa nationalisation et à son effet sur les populations de mammifères. Posséder un minimum d'expérience concrète des diverses techniques de manipulation en aménagement de ces vertébrés.

CONTENU

Théorie

Biologie des principaux mammifères: a) alimentation: dentition, régime alimentaire, variations saisonnières, façons d'acquérir la nourriture. b) Reproduction: cycles de reproduction, périodes et modes d'accouplement, nombre de portées, soins portés à la progéniture.

Écologie: distribution géographique, habitats spécifiques, niche écologique, relation proies-prédateurs, dynamique de populations, influences des facteurs biotiques et abiotiques, impacts particuliers de l'exploitation (ex: la chasse, l'exploitation forestière), politique d'exploitation.

Techniques écologiques particulières: a) méthodes d'études des paramètres de population: dénombrement, âge, sexe, natalité, mortalité, migration, domaine vital, etc. b) Biomasse, capacité de support, productivité, table de survie. c) Collection des données. d) Méthodes de recensement: direct, indirect, terrestre, aérien, pistage. e) Aménagement direct et indirect des populations.

Laboratoire

Expérimenter diverses techniques utilisées en aménagement des populations de gibier, notamment: morphologie et identification des crânes et de différents phanères (ex: poil, ongles), analyse de contenus stomacaux, marquage et anesthésie, trappage vivant, enquête sur la chasse, analyse de données sur les estimés de population et sur la productivité, inventaire aérien, étude de végétation et de broutage dans un ravage, détermination de l'âge et des conditions de reproduction, étude de la forme des panaches.

MÉDIAGRAPHIE

Bantfield, A.W.F., *Les mammifères du Canada*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1974, (406 p.)

Cockrum, L., *Introduction to Mammalogy*, New York, The Ronald Press, 1962, (455 p.)

Giles, R.H., *Wildlife Management Techniques*, Washington, The Wildlife Society, 1971, (633 p.)

Peterson, R.L., *Mammals of Eastern Canada*, Toronto, University of Toronto Press, 1966, (450 p.)

Potvin, F., et al., *L'aménagement intégré de la faune et de la forêt du Québec*, Service de la faune, bull. No. 16, Ministère du Tourisme, de la chasse et de la pêche, 1972, (55 p.)

147.01 TECHNIQUES DU MILIEU NATUREL

147-120-77 0-1-0

PRINCIPES D'ORIENTATION ET DE SURVIE EN FORÊT

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Définir le processus d'orientation et la démarche logique de repérage de la localisation d'un point, de l'estimation d'une direction et de l'estimation d'une distance. Décrire les divers points de repère utile et fidèle et les points de repère douteux et fautif. Décrire et expliquer les phénomènes astronomiques rattachés à la position du soleil, de la lune et des étoiles par rapport à la terre. Décrire le ciel nocturne des diverses saisons et identifier les principales constellations. Différencier le nord magnétique du nord géographique et les conséquences sur l'orientation à l'aide d'une boussole.

Décrire et expliquer le principe de fonctionnement d'une boussole ajustable. Décrire les caractéristiques de la forêt sur le plan des sources de protection de nourriture et de chaleur. Identifier et quantifier les besoins vitaux minimums journaliers d'un être humain. Identifier les espèces végétales comestibles et non comestibles et leur valeur nutritive. Décrire les réactions psychologiques de l'individu égaré, en commenter les causes et les conséquences et les moyens de les éviter et les atténuer.

Décrire les dispositifs de fortune pour capturer du gibier et en expliquer le fonctionnement. Décrire des constructions d'abri de fortune selon les matériaux disponibles et la saison. Décrire les méthodes naturelles d'allumage d'un feu. Énumérer et justifier les pièces d'équipement indispensables à celui qui s'aventure en forêt. Énumérer et commenter les sources de danger en forêt, les causes possibles de blessure et les moyens d'urgence à adopter selon le cas. Énoncer et justifier les principaux articles des lois et règlements concernant les déplacements en forêt.

147-210-77 2-1-1

ANALYSE DU MILIEU ET PRINCIPES D'INSTRUMENTATION

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énoncer et expliquer les principes et l'usage de la titration, de la colorimétrie, de la chromatographie et autres procédés d'analyse. Énoncer et expliquer les principes et l'usage de la filtration, de l'extraction, de la mise en solution et autres procédés utilisés dans diverses analyses. Définir l'analyse qualitative et l'analyse quantitative et les distinguer sur le plan de la méthodologie. Décrire les divers paramètres ou données du milieu dont l'analyse permet la découverte et la quantification.

Décrire et expliquer les principes de fonctionnement des appareils utilisés spécialement pour fin d'analyse. Différencier les grandes catégories d'appareils, leurs buts et leurs principes de fonctionnement.

Définir le contraste, les possibilités et les limites d'utilisation des divers types d'appareils selon leurs buts et leurs principes de fonctionnement. Définir et distinguer précision, sensibilité, fidélité, interférence, calibration, standard, biais, calcul d'erreur. Expliquer l'importance de l'entretien et énoncer les principes généraux des soins à apporter aux appareils.

Décrire sommairement les principales caractéristiques physiques des matières métalliques et plastiques et leur comportement face à la chaleur, la tension, la pression et l'étirement. Énoncer et expliquer les principes physiques s'appliquant aux balances, aux appareils à tambour, à levier et à ressort et autres appareils de mesure basés sur les phénomènes mécaniques ou thermiques. Décrire les divers dispositifs mécaniques ou thermiques incorporés aux appareils de mesure ou d'analyse.

147-220-77 0-1-0

EXPRESSION ÉCRITE ET AUDIO-VISUELLE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Définir et décrire les principes de la perspective et de l'illustration des trois dimensions. Décrire les procédés d'ombrage et de contraste, l'utilité et l'effet des jeux d'ombre, les représentations visuelles des formes géométriques bidimensionnelles et tridimensionnelles. Distinguer croquis, esquisse, dessin, schéma, trace, image. Décrire les types de lignes, de traits et de trames et les divers procédés servant à la rendre sur papier. Décrire les caractéristiques et les usages des divers crayons, encres, papiers et autres instruments de dessin.

Énumérer et justifier les critères reconnus déterminant la qualité artistique et la qualité technique d'une image photographique. Décrire et expliquer les diverses caractéristiques d'une image susceptible d'altération au moment de la prise de vue et au moment du développement ainsi que les moyens de faire varier ces caractéristiques accidentellement ou intentionnellement. Décrire et expliquer les conditions de prise de vue à l'intérieur, à l'extérieur, en plan rapproché ou éloigné, et à très fort grossissement ou rapprochement.

Énoncer et expliquer les buts et les utilisations des moyens audio-visuels. Énoncer, expliquer et justifier les normes de présentation de documents écrits, selon la nature et le but du document. Énoncer et expliquer les principes de rédaction de textes scientifiques et de vulgarisation (entrée en matière, choix des termes, explications des phénomènes, processus, démarches et méthodologies, etc). Définir la nature de la vulgarisation scientifique, ses objectifs, ses avantages et ses inconvénients.

147-2[illegible]-77 3-1-1

APPROCHE QUANTITATIVE DU MILIEU NATUREL

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Appliquer les principes statistiques aux processus d'évaluation des [illegible] du milieu naturel. Démontrer les implications statistiques de la diversité, l'hétérogénéité et le dynamisme du milieu naturel. Définir l'échantillonnage et décrire les divers types d'échantillons et échantillonnage applicables au milieu naturel. Énoncer et décrire les caractéristiques du milieu qui déterminent le choix des échantillons. Décrire des méthodes de prélèvement efficace et clair de données d'échantillonnage.

Énoncer et décrire les facteurs incontrôlables ou non qui peuvent affecter la validité statistique d'un échantillon. Décrire les méthodes de traitement des données de la statistique. Rédiger des programmes d'informatique de traitement de données, sous forme d'organigramme. Décrire les règles statistiques qui régissent l'interprétation des données et les facteurs qui peuvent en affecter la validité.

147-310-77 1-3-1

PRINCIPES DE GÉOMORPHOLOGIE, DE TOPOGRAPHIE ET D'HYDROGRAPHIE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Définir le vocabulaire géomorphologique. Décrire les caractéristiques physiques et chimiques des divers types de roches et de dépôts meubles. Faire le lien entre la topographie, l'érosion, la végétation, le sol et les dépôts meubles. Décrire et expliquer les phénomènes hydrologiques et d'érosion, et l'action des agents érosifs. Associer l'intensité et la nature des phénomènes d'érosion à la nature des dépôts meubles, le drainage, la perméabilité du sol et la topographie.

Identifier les formes du relief. Définir et distinguer bathymétrie, morphométrie, hydrographie. Énumérer et décrire les éléments de la bathymétrie et les associer à des symboles de représentation sur une carte. Décrire l'hydrographie d'un territoire, identifier les bassins de drainage, les facteurs de formation des cours d'eau et des lacs et leur importance en fonction du relief et de la nature des dépôts de surface.

Différencier sol et dépôt meuble. Décrire et schématiser les caractéristiques physiques, morphologiques et chimiques des divers types de sol et procéder à leur différenciation. Expliquer la nature de l'action des facteurs influençant le mode de formation des sols. Faire la relation entre sols et végétation et entre sols et dépôts meubles. Associer le mode d'échantillonnage des sols à la distribution et la nature particulière de ce constituant de l'écosystème.

147-330-77 2-1-1

LES POISSONS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énumérer le signes matériels (comme les frayères) reliés à la présence possible de certaines espèces de poissons et en commenter le degré de fiabilité et de spécificité. Distinguer les caractéristiques morphologiques du sexe et de l'âge selon la saison chez les espèces de poissons. Décrire les caractères apparents permettant l'identification à vue des espèces de poissons du Québec en soulignant les ressemblances trompeuses et les différences significatives.

Décrire les méthodes d'évaluation de la productivité des espèces pêchées. Décrire les déplacements annuels (migration), dates et trajets parcourus par certaines espèces de poissons. Déterminer les facteurs limitant de la manipulation des poissons (perte d'écailles, de [illegible] (champignon, bactéries), degré de [illegible] à [illegible]. Différencier les poissons d'eau douce, d'eau salée, migration.

147-340-77 2-1-1

LA FAUNE TERRESTRE ET AVIENNE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énumérer et décrire les signes matériels reliés au déplacement, à la défécation, à l'alimentation et à la territorialité principalement des mammifères et des oiseaux de nos régions et démontrer leur utilisation possible pour fin d'identification. Relier les empreintes à la morphologie de l'animal. Distinguer les caractéristiques morphologiques du sexe et de l'âge selon la saison chez les espèces animales.

Énumérer et décrire les signes sonores et olfactifs servant à la communication inter et intra-spécifique et en commenter le degré de fiabilité, de spécificité et de provenance. Associer les habitudes alimentaires et la biologie de la nutrition des principales espèces animales, leur mécanique de préhension de la nourriture et de la mastication avec la nature des traces laissées sur la végétation en milieu naturel.

Décrire les caractères apparents permettant l'identification à vue des espèces de mammifères et d'oiseaux sauvages du Québec en soulignant les ressemblances trompeuses et les différences significatives. Décrire les méthodes d'évaluation de la productivité des espèces chassées ou trappées. Décrire les caractéristiques morphologiques, ou encore le comportement à l'envol ou en vol, propres aux principales espèces d'oiseaux de nos régions et de la sauvagine en particulier. Décrire les déplacements annuels (migration), dates et trajets parcourus par les espèces de sauvagine.

147-350-77 1-1-0

PRINCIPES D'ÉCHANTILLONNAGE VÉGÉTAL ET ANIMAL

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Évaluer l'importance et la signification de diverses mesures et les caractéristiques mesurables du végétal forestier et non-forestier, le type d'échantillon, le choix, la localisation, le type de données. Différencier les caractéristiques de l'échantillonnage végétal et de l'échantillonnage animal ou aquatique. Décrire le principe statistique du calcul des volumes forestiers. Décrire et expliquer les principes de compilation et d'interprétation des données de l'échantillonnage végétal.

Expliquer l'impact des différences d'habitat et de comportement des diverses espèces sur la nature de l'échantillonnage et décrire les diverses méthodes d'échantillonnage selon les espèces. Différencier échantillonnage direct et indirect en milieu terrestre. Évaluer l'importance, la signification et l'utilisation des diverses mesures et les caractéristiques mesurables des animaux. Déterminer le type de données animales nécessitant l'échantillonnage.

147-360-77 2-1-1

PEUPLEMENTS FORESTIERS I

OBJECTIFS

Définir et caractériser la notion de peuplement forestier. Différencier essence forestière et peuplement forestier. Définir D.H.P., densité, hauteur, âge, couverture, surface terrière, étalement, dominance, sociabilité, vitalité, périodicité, fréquence, quadrat. Décrire les caractéristiques principales et différencier les divers peuplements de résineux, mixtes, de feuillus, et les types de couvert végétal.

Énoncer et critiquer et justifier les normes de contrôle des peuplements forestiers. Énoncer les principes d'organisation des peuplements forestiers. Décrire les principes d'organisation de l'aménagement et de l'évaluation du rendement et du degré de maturité d'un peuplement forestier.

147-410-77 2-1-1

PRINCIPES D'HISTOLOGIE, DE PATHOLOGIE ET DE PARASITOLOGIE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Définir un tissus et le distinguer des niveaux d'organisation tissulaire et cellulaire. Distinguer les tissus et leurs particularités anatomiques et physiologiques. Différencier les tissus sains des tissus malades, les éléments normaux et les éléments anormaux présents dans les liquides organiques, leur rôle et leur importance. Appliquer les notions d'histologie à la logistique d'une autopsie et aux divers types d'observation effectuée lors d'une autopsie.

Différencier les symptômes anatomiques, physiologiques et de comportement d'un animal sain et d'un animal malade ou parasité. Décrire les maladies courantes des animaux de laboratoire, et des animaux sauvages et en déterminer les causes possibles. Identifier et expliquer les divers moyens curatifs et préventifs de la maladie chez les animaux. Classifier les types de traitement (objectifs, effets secondaires), leurs caractéristiques, leur coût, leur rentabilité et leur spécificité.

Différencier les microbes pathogènes et non-pathogènes et les moyens de prélèvement et de contrôle approprié, selon les grands groupes de micro-organismes et la localisation (s) ou des organes touchés. Décrire les caractéristiques anatomiques, physiologiques et écologiques particulières aux grands groupes de parasites. Identifier les parasites des espèces animales importantes, les signes de leur présence, leur localisation, les méthodes courantes de prélèvement et les principes de la lutte aux parasites.

147-420-77 2-2-1

PRINCIPES D'EXPLOITATION ET D'AMÉNAGEMENT FORESTIER

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énumérer, décrire et commenter les divers modes d'exploitation du milieu forestier. Décrire les caractéristiques d'un plan de coupe. Discuter des avantages et des inconvénients des divers procédés et méthodes de coupe, en terme de rentabilité et d'impact sur le milieu naturel. Décrire et commenter les principales méthodes de contrôle des exploitations.

Définir superficie et volume forestier. Décrire et expliquer les méthodes d'estimation de la valeur commerciale des diverses essences forestières. Énoncer, expliquer et justifier les diverses lois sur la protection des forêts et la réglementation des plans de coupe forestière. Définir les applications des principes d'organisation du travail et de direction du personnel à l'exploitation forestière. Énoncer, expliquer et justifier les lois et règlements applicables au transport forestier.

147-423-77 2-1-1

PRINCIPES D'EXPLOITATION TOURISTIQUE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Définir la notion de ressources touristiques. Décrire les caractéristiques touristiques d'un milieu naturel sur le plan géologique, physiographique, écologique, faunique, forestier, humain. Décrire et expliquer les méthodes d'analyse et critères d'évaluation du potentiel touristique du milieu naturel. Décrire du point de vue statistique la nature des prélèvements de données touristiques.

Définir les paramètres touristiques et mettre en relief l'impact que peut occasionner le tourisme sur le milieu naturel. Décrire les modes d'évaluation des besoins du public visiteur d'une région. Énumérer et évaluer les différentes sources d'information sur les moeurs locales (sociétés historiques, bureaux municipaux, etc.) et les méthodes utiles d'interview et d'enquête à ces fins.

Définir les notions d'affluence, de fréquentation, d'attrait et d'intérêt touristique et décrire l'importance de ces données. Déterminer les objectifs visés par la présentation d'exhibits. Définir et décrire les notions d'interprétation de l'histoire naturelle, de conservation et de préservation du milieu, d'évaluation de l'impact d'un aménagement touristique sur le milieu naturel.

147-427-77 2-1-1

PRINCIPES DE PISCICULTURE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Différencier les principales espèces piscicoles et leurs caractéristiques. Décrire et expliquer les principes de contension des espèces piscicoles. Décrire les méthodes d'évaluation de la capacité de support d'un bassin piscicole en fonction de l'âge de l'individu. Différencier divers types d'aquarium et de bassins piscicoles et décrire l'entretien à leur fournir.

Énumérer et décrire les méthodes d'analyse des paramètres utiles en pisciculture. Identifier et décrire les modes artificiels de frai, de fécondation et de reproduction. Identifier et quantifier les besoins nutritifs des diverses espèces de poissons selon leur régime alimentaire. Différencier et caractériser les conditions idéales de croissance des diverses espèces piscicoles.

147-430-77 2-1-1

TRAITEMENTS SYLVICOLES

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Identifier les divers parasites, maladies et carence propre aux essences forestières et en décrire les manifestations, les effets à long terme et les traitements préventifs et curatifs. Décrire les traitements sylvicoles et les différencier selon les objectifs: croissance, plantation, prévention ou cure des maladies, lutte aux parasites et aux compétiteurs. Évaluer l'ampleur et décrire la nature de l'impact des traitements sylvicoles sur le milieu naturel.

147-440-77 1-0-0

PRINCIPES DE PYROLOGIE FORESTIÈRE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Décrire les moyens de contrôle et de prévention des feux de forêt et en commenter l'efficacité. Énumérer et décrire les divers instruments et méthodes de détection des feux de forêt. Définir indice d'inflammabilité et les critères qui en régissent l'estimation. Décrire, expliquer et justifier les méthodes d'extinction et de manipulation des équipements de combat. Décrire et justifier la méthode de direction d'une équipe de combat.

147-450-77 2-0-1

VOIRIE ET CAMPEMENTS

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énoncer et justifier les lois et règlements régissant la voirie forestière et la construction de campements. Décrire les principes ayant pour but de minimiser le réseau routier et d'évaluer les coûts d'entretien au kilomètre. Décrire les méthodes de prévision de la fréquence et du genre de circulation. Énoncer et justifier les normes de construction des routes forestières en fonction du type d'exploitation et décrire la machinerie utilisée. Décrire les méthodes d'évaluation du débit d'un cours d'eau et de prévision des crues.

Décrire et expliquer le principe d'évaluation de la résistance des sols et son utilité. Identifier les divers types de ponts et de ponceaux et leurs caractéristiques. Décrire les méthodes d'évaluation des caractéristiques d'un secteur déterminé en vue de l'organisation de camps (drainage, résistance des sols, topographie, exposition aux vents). Décrire les divers types de campements, leurs caractéristiques et les critères du choix du site selon le type d'exploitation. Énoncer les principes élémentaires de construction de campements ainsi que les lois et règlements la régissant.

147-460-77 3-1-1

PEUPLEMENTS FORESTIERS II

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Décrire les divers dommages dont les associations végétales sont susceptibles et différencier les dommages animaux des dommages dûs aux maladies ou des dommages dûs à des facteurs abiotiques. Classifier les diverses causes de perturbation d'un peuplement et identifier les diverses façons d'en évaluer les dommages. Définir susceptibilité, fragilité, résistance, capacité de régénération, exposition aux dommages.

Décrire des méthodes d'évaluation de la qualité d'un peuplement et d'estimation des possibilités de récupération du milieu endommagé. Différencier l'exploitation normale de la surexploitation. Décrire, expliquer et justifier les principes et méthodes des divers modes d'amélioration ou d'aménagement des milieux endommagés ou susceptibles de perturbation. Énoncer et expliquer les principes élémentaires d'administration, de gestion et de comptabilité forestière. Définir les notions de coût, de rendement, de rentabilité.

Expliquer l'importance et la signification des facteurs déterminant les besoins d'exploitation, l'approvisionnement, la transformation et évaluer les besoins de l'usine par rapport aux possibilités. Énoncer et définir et expliquer les principes d'opérations forestières et de gestion d'un plan de coupe. Décrire les différents systèmes de mesure et de contrôle des bois abattus et de mesure de la pesanteur et de l'humidité des bois. Décrire les méthodes d'évaluation de la valeur en bois d'une superficie donnée. Définir volume forestier apparent et réel, table de stock, table de peuplement, tarif de cubage et démontrer l'importance des données volumétriques et l'utilité des tables.

147-470-77 2-1-1

PRINCIPES DE LIMNOLOGIE

Décrire la biologie, l'écologie et le comportement général des espèces à échantillonner et leurs conséquences sur le type d'échantillonnage, le mode d'échantillonnage et la validité des données. Décrire la composition minérale, les caractéristiques thermiques et physiques de l'eau, le type de lac et ses caractéristiques, le type de rivière et ses caractéristiques et l'influence de ses facteurs sur la distribution des espèces et la validité de l'échantillonnage.

Décrire et expliquer les méthodes servant à caractériser un lac en tant qu'habitat (morphométrie, caractéristiques physico-chimiques de l'eau, productivité). Prédire la présence de telle espèce de poisson en fonction de type de lac ou de rivière et de sa distribution géographique. Décrire et commenter l'efficacité relative des diverses méthodes de prélèvement selon les moeurs et la morphologie des espèces de poissons.

Différencier l'échantillonnage direct et indirect en milieu aquatique. Évaluer l'importance, la signification et l'utilisation des diverses mesures et les caractéristiques mesurables des poissons, de l'eau et du lac ou de la rivière. Déterminer le type de données à recueillir sur le poisson, l'eau et le lac ou la rivière et qui nécessitent l'échantillonnage. Différencier l'échantillonnage en milieu aquatique de l'échantillonnage en milieu terrestre au niveau de la méthodologie et du type d'échantillon. Décrire et expliquer les principes de compilation et d'interprétation des données de l'échantillonnage aquatique.

147-480-77 2-1-1

PRINCIPES DE SANTÉ ANIMALE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énoncer, expliquer et justifier les lois, règlements et codes régissant la qualité des soins à apporter aux animaux domestiques et s'appliquant en animalerie. Décrire les conditions d'hygiène et d'asepsie à respecter en animalerie. Décrire les méthodes et processus d'entretien d'une animalerie et de manipulation d'animaux (mises en quarantaine, changements de cage, etc.). Énumérer les sources de la vermine, ses conditions de survie, ses lieux de prédilection et ses modes de reproduction. Décrire les méthodes de lutte efficace à la vermine. Décrire les méthodes de classification des données recueillies et de montage de dossiers sur les animaux.

Décrire les processus d'acquisition et de distribution de la nourriture et de traitement des déchets. Énumérer les caractères morphologiques et physiologiques des différentes espèces d'animaux domestiques. Définir les exigences alimentaires des espèces d'animaux d'élevage. Déterminer la composition des excréments d'animaux selon le type de diète alimentaire et y déceler les parasites. Définir et décrire l'état de choc et les phénomènes et processus de réanimation. Décrire le principe de fonctionnement des principaux instruments chirurgicaux. Décrire les structures morphologiques et les principes de fonctionnement de l'appareil génital femelle et la physiologie de la reproduction, de la gestation et de la parturition.

Décrire les caractéristiques des principaux problèmes et de la pathologie de la parturition, les complications possibles et les soins préventifs à apporter avant et après la naissance. Décrire et expliquer l'action des moyens curatifs et préventifs du système génital. Définir la nature du liquide séminal, ses conditions de conservation et les exigences biologiques et physiologiques de traitement du sperme en vue de l'insémination artificielle. Décrire et expliquer l'anatomie des glandes mammaires de diverses espèces de mammifères, et le comportement de ces espèces à l'allaitement. Définir les principes du calcul des probabilités de transmission de divers caractères selon le pédigrée des reproducteurs. Décrire et quantifier les possibilités de croisement selon l'espèce et les taux de reproduction.

147-490-77 2-1-1

PRINCIPES DE CHASSE ET DE PÊCHE

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Énoncer les principes généraux et justifier certains articles importants des lois et règlements principaux sur les installations publiques de la chasse et de la pêche, sur les animaux protégés, les saisons de chasse et de pêche et le maniement et le port d'armes à feu. Décrire et expliquer les méthodes d'identification rapide des espèces animales protégées, trappées, chassées ou pêchées et des espèces végétales indicatrices. Décrire les exigences écologiques et le comportement des espèces animales sportives (reproduction, protection, alimentation, prédation, répartition géographique). Décrire et justifier les détails du maniement des agrès de pêche et des armes à feu.

147-503-78 0-4-2

MAMMIFÈRES I

OBJECTIF

Maîtriser les techniques essentielles qui permettront d'amorcer une étude des mammifères.

147-506-78 1-1-1

TECHNIQUES D'ÉTUDE POUR BACTÉRIES ET PROTISTES

OBJECTIF

Cette activité a pour but de fournir les connaissances nécessaires pour permettre la compréhension des techniques d'asepsie et de stérilisation.

147-510-78 0-1-0

EFFETS MÉTÉOROLOGIQUES

OBJECTIF

Cette activité a pour but de tenir compte des facteurs climatiques dans son travail et à les utiliser à bon escient.

147-511-78 2-2-1

MESURAGE

OBJECTIFS

Effectuer toute mesure sur les bois abattus conformément à la réglementation provinciale du Ministère des Terres et Forêts.

147-512-78 2-0-2

CHASSE ET PÊCHE I

OBJECTIF

Se familiariser avec les aspects les plus importants du contrôle de la chasse et de la pêche.

147-513-78 0-2-2

OISEAUX I

OBJECTIF

Maîtriser les techniques essentielles qui permettront d'amorcer une étude des oiseaux.

147-520-78 2-1-1

ORGANISATION DU TRAVAIL

OBJECTIFS

Faire l'apprentissage d'une démarche logique dans tout travail qui pourra lui être confié. La maîtrise des divers outils pertinents à la communication permettra à la fois d'obtenir des éléments pertinents à sa démarche ou de transmettre à d'autres les résultats de son travail.

147-523-78 0-2-2

FAUNE AQUATIQUE I

OBJECTIFS

Identifier les composantes biologiques d'un milieu aquatique, et de fournir les techniques de base pour une investigation plus poussée.

147-526-78 0-3-1

ANALYSE DES VÉGÉTAUX

OBJECTIFS

Approfondir ses connaissances en taxonomie végétale et de fournir les outils techniques nécessaires à la réalisation d'études sur les végétaux.

147-530-78 2-0-1

LOIS ET RÈGLEMENTS

OBJECTIFS

Inculquer les lignes de force de la législation concernant l'environnement naturel, le marché du travail et les gens de sa profession. Trouver les lignes directrices qui guideront sa démarche en tant que citoyen responsable et professionnel compétent.

147-533-78 1-2-2

FAUNE AQUATIQUE EN MILIEU ARTIFICIEL

OBJECTIFS

Reconstituer des milieux naturels en laboratoire. Se familiariser avec les techniques particulières du vase clos, les contraintes rencontrées et les espèces les plus fréquemment utilisées.

147-536-78 0-1-0

TECHNIQUES D'ÉTUDE DES INVERTÉBRÉS TERRESTRES

OBJECTIFS

Comprendre les invertébrés terrestres en s'initiant aux méthodes les plus courantes de capture, conservation et d'identification. Fournir une base pour des activités plus spécialisées.

147-540-78 **0-1-0**

MÉTHODES ET TECHNIQUES ENTOMOLOGIQUES

OBJECTIFS

Comprendre le monde des insectes en s'initiant aux méthodes les plus courantes de capture, de conservation et d'identification.

147-550-78 **0-1-0**

MÉCANIQUE DE DÉPANNAGE

OBJECTIFS

Prendre conscience de la valeur et des possibilités des équipements utilisés et de la nécessité de leur utilisation sécuritaire.

147-555-78 **1-1-1**

ANALYSE DES SOLS

OBJECTIF

Fournir les éléments essentiels à une meilleure compréhension d'une composante du milieu naturel, le sol.

147-556-78 **1-3-2**

TECHNIQUES HISTOLOGIQUES

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes de prélèvement, préservation, montage sur lame, coloration des tissus, liquides et sécrétions biologiques.

147-560-78 **0-2-1**

TAXONOMIE VÉGÉTALE

OBJECTIFS

Mettre en pratique ses connaissances sur les végétaux, notamment par l'identification. Elle vise en outre à fournir une base pour des activités plus spécialisées.

147-566-78 1-4-3

TECHNIQUES PHYSIOLOGIQUES

OBJECTIFS

Appliquer les techniques de décérébration, immobilisation, contention et euthanasie animale, à maîtriser les techniques d'anesthésie et de prises de sang.

147-570-78 **1-0-0**

SURVIE ET PREMIERS SOINS

OBJECTIFS

Tout en n'étant spécifique à aucun corps d'emploi en particulier, cette activité a pour but d'assurer à celui qui côtoie le milieu naturel par profession et donc plus enclin à y retrouver dans ses loisirs, une plus grande polyvalence concernant sa sécurité.

147-571-78 **1-1-1**

ANALYSE DU PEUPLEMENT FORESTIER

OBJECTIFS

Participer aux différentes étapes du processus conduisant à l'élaboration du plan d'aménagement forestier, tout en prenant conscience de la diversité et du dynamisme des peuplements forestiers.

147-576-78 **1-3-2**

GESTION D'ANIMALERIE I

OBJECTIFS

Maîtriser les divers aspects concernant le soin, la nutrition, les maladies des animaux, les techniques d'élevage et celles reliées à la reproduction, l'entretien des locaux, asepsie et stérilisation.

147-580-78 **1-0-1**

BUDGÉTISATION EN MILIEU NATUREL

OBJECTIFS

Prendre conscience de l'importance de l'aspect rentabilité (financière ou non) de ses activités professionnelles futures.

147-590-78 **1-0-0**

COMMUNICATION – RADIO

OBJECTIFS

Se familiariser avec l'utilisation d'un outil de communication qui prend de plus en plus d'importance dans le monde du travail en milieu naturel: la radio.

147-601-78 2-0-1

GESTION FORESTIÈRE

OBJECTIFS

Maîtriser les principes de gestion forestière et de comptabilité (budget) prévisions, organisation du travail et détermination de la cédule des principaux stages de production (selon les saisons, etc.)

147-602-78 2-2-2

ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT

OBJECTIFS

Se préparer à des tâches de responsabilité vis-à-vis diverses fonctions comme gestionnaire de camps ou campements, organisateur et chef d'expéditions, animateur de groupes, etc. Elle couvre à la fois l'aspect social et administratif de sa formation spécifique.

147-603-78 0-8-3

MAMMIFÈRES II

OBJECTIFS

Posséder toutes les techniques standard pertinentes à une étude poussée des mammifères, soit sur le terrain ou en laboratoire.

147-604-78 3-3-4

ACTIVITÉS EN PLEIN AIR

OBJECTIFS

Intégrer les diverses composantes du plein air, soit: le milieu naturel, les moyens de locomotion, l'énergie, la nourriture, l'habitation et les saisons. Ces activités sont soit terrestres, aquatiques ou aériennes (randonnée pédestre, randonnée en raquettes, randonnée en ski, randonnée en vélo, randonnée en montagne, natation, randonnée en rivière, voile de plaisance, randonnée sous terre, etc.)

147-605-78 2-4-4

ANALYSE INTÉGRÉE DU TERRITOIRE

OBJECTIFS

Réunir, classifier et synthétiser les données qui permettront de fabriquer les cartes écologiques, et de collaborer à l'élaboration d'une matrice d'impact sur un territoire donné.

147-606-78 2-6-4

GESTION DE LABORATOIRE

OBJECTIFS

Maîtriser les diverses étapes d'un travail en laboratoire: planification, organisation, prise de données, évaluation du contexte expérimental et de la validité des données. De plus, intégrer les diverses composantes: appareils, budgets, personnel, processus expérimental, etc.

147-607-78 3-3-3

AMÉNAGEMENT PHYSIQUE DU MILIEU

OBJECTIFS

Se familiariser avec les différents types d'aménagements physiques (bassins, intérieurs ou extérieurs, barrages, passes-migratoires, frayères) qui favorisent le développement de cette ressource.

147-610-78 0-4-2

PLAN DE COUPE

OBJECTIFS

Se familiariser avec les procédures d'élaboration d'un programme de coupe, tant au point de vue des prescriptions gouvernementales qu'au point de vue des contraintes économiques et physiques du terrain (soit le respect du plan d'aménagement et la maximisation du réseau routier).

147-611-78 0-6-2

CONTRÔLE DE PRODUCTION

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes de contrôle et d'administration de la production (échéancier, rapports de progrès, courbes de production, de rendement, etc.), et à maîtriser les techniques et méthodes de contrôle en exploitation: surveiller l'exécution des travaux selon les prescriptions.

147-612-78 2-3-2

CHASSE ET PÊCHE II

OBJECTIFS

Acquérir la maîtrise des méthodes particulières d'acquisition des données biologiques, de leur contrôle, des normes biologiques et d'avoir ainsi une vision plus éclairée dans l'application des lois et règlements.

147-613-78 0-2-1

OISEAUX II

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes les plus courantes d'inventaire de populations d'oiseaux, d'étude de certaines espèces, de méthodes de repérage et de contrôle, concernant particulièrement les oiseaux migrateurs.

147-614-78 2-6-4

INVENTAIRE ET MISE EN VALEUR DU MILIEU

OBJECTIFS

Maîtriser les diverses méthodes permettant d'assembler toutes les données pertinentes (histoire, moeurs locales, artisanat, ethnologie, aspect esthétique, sol, faune, flore, climat) à les analyser et les

[illegible] dans sa planification globale du développement.

147-615-78 — 1-5-4

ANALYSE DE L'EAU

OBJECTIFS

Cette activité a pour but de parfaire la formation des techniciens et techniciennes relativement à la qualité de l'eau en traitant plus spécifiquement (Limnologie) de l'aspect hydraulique, débit, rayonnement et radio-détection.

147-616-78 — **2-3-2**

TRAITEMENTS DES LIQUIDES BIOLOGIQUES

OBJECTIF

Maîtriser des techniques élaborées d'analyse de liquides biologiques.

147-617-78 — **4-16-10**

PISCICULTURE

OBJECTIFS

Maîtriser toutes les facettes de l'élevage du poisson, tant dans le contrôle des conditions physiques et chimiques biologiques.

147-620-78 — **0-1-0**

CAMPEMENTS

OBJECTIFS

Prendre conscience de l'aspect campement sur les coûts d'opération. Fournir les éléments d'une bonne décision quant à la localisation d'un camp et du modèle à ériger.

147-621-78 — **0-10-5**

SYSTÈMES D'EXPLOITATION

OBJECTIFS

Connaître les systèmes d'exploitation, leurs composantes (caractéristiques, avantages, désavantages, etc.) l'immobilisation, le rendement (% de disponibilité, d'efficacité et d'utilisation), le coût d'opération du système choisi.

147-622-78 — **4-4-4**

PROTECTION DE LA FAUNE

OBJECTIFS

Mettre en perspective les aspects pratiques de l'application des lois et règlements concernant la chasse et la pêche (permis, zones, limites, offenses) ainsi que des interventions que l'élève sera appelé à faire dans le cours de son travail.

147-623-78 — **2-10-6**

FAUNE AQUATIQUE II

OBJECTIFS

Faire l'étude complète d'un milieu aquatique tant du point de vue d'une espèce particulière, d'une population ou de l'ensemble des populations en conformité avec des programmes d'aménagement visant à l'amélioration de cette richesse naturelle.

147-624-78 — **1-4-3**

ORGANISATION TOURISTIQUE

OBJECTIFS

Percevoir le milieu dans un but d'utilisation touristique, et maîtriser les techniques qui permettront d'organiser divers types d'activités aptes à informer, éduquer et récréer les personnes dont il aura la charge.

147-625-78 — **1-1-1**

ANALYSE DE L'AIR

OBJECTIFS

Se familiariser avec certaines méthodes particulières aux milieux gazeux telles que: prélèvement et conservation d'échantillons et analyse (taux d'ozygène, etc.)

147-626-78 — **0-3-1**

ANALYSE DES VÉGÉTAUX

OBJECTIFS

Maîtriser les techniques d'analyse des végétaux, d'une structure particulière de végétal, d'analyse des liquides particuliers aux végétaux.

147-630-78 — **0-2-1**

PROTECTION DES FORÊTS

OBJECTIFS

Inculquer un sens profond de la protection des forêts, surtout contre les feux, et à fournir ensuite l'apprentissage nécessaire à l'utilisation des méthodes et du matériel de combat contre les feux de forêt.

147-631-78 — **2-0-1**

LA SÉCURITÉ

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes et techniques de sécurité, prévoir les situations, conditions, actions dangereuses avec la machinerie d'exploitation.

147-632-78 0-6-3

VIE DE PLEIN AIR

OBJECTIFS

[illegible] habiletés, de développer des aptitudes c.-à-d. de s'intégrer parfaitement au milieu naturel.

147-634-78 **1-3-2**

COMPORTEMENT SOCIAL

OBJECTIFS

Se familiariser avec les clientèles avec lesquelles il sera en relation, à développer ses capacités de communication et de permettre de jouer pleinement son rôle d'animateur.

147-635-78 **2-4-3**

POLLUTION, TOXICOLOGIE ET TRAITEMENTS

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes particulières aux milieux pollués d'investigation, de manipulation sécuritaire, de conservation des échantillons, etc. De plus, se familiariser avec les principaux systèmes de traitements généraux ou plus spécifiques en relation avec les types de pollution (normes biologiques).

147-636-78 **0-3-1**

ANALYSE DES INVERTÉBRÉS

OBJECTIFS

Maîtriser les modes et techniques particulières dans l'utilisation d'invertébrés terrestres, aquatiques ou marins en situation expérimentales.

147-640-78 **1-1-1**

ANALYSE DES INSECTES

OBJECTIFS

Maîtriser toutes les données permettant de collaborer dans les cas où les insectes peuvent être l'objet d'une étude spéciale ou d'une intervention de contrôle pour protéger d'autres composantes du milieu.

147-641-78 **1-0-1**

LOIS ET RÈGLEMENTS FORESTIERS

OBJECTIFS

Maîtriser la connaissance et l'application des règlements spécifiques à la foresterie, notamment en ce qui concerne le transport, l'abattage, les plans de coupe, l'hygiène, la sécurité, etc.

147-642-78 **0-6-3**

ÉQUIPEMENTS DE CHASSE ET DE PÊCHE

OBJECTIFS

Décrire et justifier les caractéristiques des différents équipements utilisés pour la chasse et la pêche sportives, leur utilisation de façon sécuritaire, leur entretien, et également pour les équipements de piégeage et trappage.

147-645-78 **1-1-1**

LOIS, RÈGLEMENTS ET PRÉVENTION

OBJECTIFS

Appliquer les normes légales relatives à la pollution dans l'exécution de travaux et de se familiariser avec les méthodes préventives.

147-646-78 **0-2-1**

ANALYSE DES POISSONS

OBJECTIFS

Maîtriser les techniques d'analyse en laboratoire des poissons, de leurs structures particulières et objets d'étude en laboratoire. Maîtriser les techniques d'approche, la compréhension des appareils et équipements afin d'en faire un usage et les adaptations nécessaires aux finalités expérimentales.

147 650-78 **0-2-1**

CULTURE DES VÉGÉTAUX

OBJECTIFS

Appliquer les méthodes de culture en serre, de surveillance des plants, du contrôle des maladies, de détection de toute anomalie et à maîtriser tout paramètre concernant l'utilisation des fertilisants.

147-651-78 **3-0-2**

MÉCANIQUE FORESTIÈRE

OBJECTIFS

Maîtriser l'application des principes de mécanique à différents types de machinerie forestière, et à maîtriser les techniques de planification de l'entretien préventif de la machinerie.

147-655-78 **2-2-2**

IMPACT PHYSIQUE

OBJECTIFS

Maîtriser la mécanique des sols et l'impact sur ceux-ci des phénomènes naturels ou artificiels tels que inondation, érosion, déboisement, détournement de rivière, etc.

147-655-78 0-3-1

ANALYSE DES OISEAUX ET MAMMIFÈRES TERRESTRES

OBJECTIFS

Maîtriser les techniques d'analyse en laboratoire des mammifères terrestres ou oiseaux, de leurs structures particulières et objets d'étude en laboratoire. Maîtriser les techniques d'approche, la compréhension des appareils et équipements afin d'en faire un usage et les adaptations nécessaires aux finalités expérimentales.

147-660-78 **1-3-2**

TECHNIQUES D'ÉTUDE EN LIMNOLOGIE

OBJECTIFS

Maîtriser les méthodes d'analyse physico-chimique d'un milieu aquatique en intégrant ses connaissances de base à l'aspect plus technique de son futur travail. Cette maîtrise sera nécessaire lors de l'analyse des composantes biologiques de ce milieu.

147-661-78 **2-0-1**

SOCIO-ÉCONOMIQUE DU MILIEU FORESTIER

OBJECTIFS

Se familiariser avec les diverses structures, contraintes et autres composantes qui interviennent dans l'aménagement intégré de la forêt.

147-666-78 **2-4-3**

TECHNIQUES SPÉCIALISÉES DE LABORATOIRE

OBJECTIFS

Pratiquer des techniques très particulières ou très spécialisées à des laboratoires ou ces situations particulières: micro-photographie, enrobage au bio-plastique, montage de collection spécialisée, utilisation du physiographe, spectro-photomètre à flamme, microscope électronique et autre microscopie spécialisée, etc.

147-671-78 **3-0-2**

INVENTAIRE FORESTIER

OBJECTIF

Acquérir une plus grande maîtrise des divers types d'inventaires forestiers.

147-676-78 2-10-6

GESTION D'ANIMALERIE II

OBJECTIFS

Maîtriser toutes les composantes d'une régie d'animalerie de importance, telle que: calcul de rations, insémination artificielle, contrôle de la consanguinité, sélection pour fins de reproduction, calcul des indices de fertilité, etc.

147-681-78 **1-0-0**

CALCUL DE POSSIBILITÉ ET ALLOCATIONS

OBJECTIFS

Se familiariser avec les différentes étapes d'une planification à long terme pour permettre de mieux collaborer dans l'application d'un programme d'aménagement.

147-686-78 **5-5-3**

SOINS PRÉVENTIFS

OBJECTIFS

Maîtriser les diverses méthodes de prévention des maladies telles que: la détection d'ectoparasites, le dosage des minéraux, vitamines et antibiotiques, la préparation des spécimens en vue d'autopsie ou pour étude d'histopathologie, vaccination, etc.

147-691-78 **2-11-6**

PLAN DE GESTION ET COMPTABILITÉ FORESTIÈRE

OBJECTIFS

Cette activité représente la partie la plus importante du travail des techniciens et techniciennes en Aménagement forestier. Elle leur permettra de maîtriser et d'intégrer les diverses méthodes utilisées pour l'amélioration et l'utilisation rationnelle des forêts.

147-696-78 **3-5-3**

SOINS CURATIFS

OBJECTIFS

Maîtriser les diverses techniques d'immobilisation (physique, chimique, mécanique), les techniques de laboratoire de diagnostic en Hématologie, coprologie, dermatologie, urologie, ainsi que de thérapeutique appliquée.

Secteur professionnel :

190.00 TECHNOLOGIE FORESTIÈRE

Préalables du secondaire :

mathématique 522 ou 532

physique 422 ou 432 ou 442 ou 452

OBJECTIFS DES PROGRAMMES

La forêt, importante ressource renouvelable, joue un rôle capital dans la vie économique et sociale du Québec. Les différentes fonctions de la forêt créent le besoin de professionnels et professionnelles compétents pour aider à résoudre les problèmes de plus en plus complexes que pose son utilisation harmonieuse.

Les programmes de Technologie forestière visent à former des technologues spécialistes de l'application technique des différentes connaissances relatives à l'aménagement, à l'exploitation ainsi qu'aux modes de transformation et d'utilisation des produits dérivés de la forêt.

PERSPECTIVES PROFESSIONNELLES

Le public, les industries et les gouvernements fédéral et provincial réalisent de plus en plus l'ampleur et la complexité de la mise en valeur des forêts, et tous travaillent intensément à une révision de leur politique d'aménagement et d'utilisation du territoire et de ses ressources. Par voie de conséquence, la nécessité d'utiliser de bons technologues forestiers devient de plus en plus évidente.

Dans l'immédiat :

la grande et la moyenne industries forestières ont besoin des technologues qualifiés pour mener à bien les opérations mécanisées, les recherches entreprises et le fonctionnement des différents services pertinents à l'utilisation et à la conservation de la ressource forêt.

le gouvernement du Québec requiert des technologues dans la plupart des services et activités du ministère de l'Énergie et des Ressources, notamment pour l'aménagement polyvalent, la conservation, les exploitations forestières (contrôle et surveillance), les forêts domaniales, la forêt rurale, la formation de personnel, les inventaires forestiers, les inventaires phyto-sociologiques, la protection contre les agents nuisibles, les recherches, la restauration (pépinières, reboisement, chemins forestiers), également, il utilise les technologues forestiers dans les secteurs d'activités connexes dans les ministères du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, de l'Éducation et de l'Environnement.

le gouvernement fédéral, tout comme les provinces, recherche des technologues forestiers pour travailler dans de nombreuses sphères d'activité.

les bureaux d'ingénieurs-conseils emploient également les technologues.

les services de ventes d'équipement et de produits forestiers trouvent avantage à utiliser les services de technologues forestiers.

Dans l'avenir :

quand le Québec appliquera une politique forestière à la dimension de son immense domaine et dans le but de répondre à la demande sans cesse croissante de bois sur les marchés mondiaux, l'embauchage de technologues forestiers s'accentuera d'une façon très marquée.

CONTENU COMMUN DES PROGRAMMES

Les douze (12) cours obligatoires

4 d'éducation physique
4 de philosophie
4 de langue et littérature

plus les cours suivants

4 cours complémentaires

101-190-82	BOTANIQUE GÉNÉRALE	2-2-2
190-110-82	GÉOMORPHOLOGIE FORESTIÈRE	2-1-2
190-120-82	NOTIONS UTILISATION ET DE TRANSFORMATION DES BOIS	2-1-1
190-130-82	NOTIONS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE	2-1-1
190-210-82	DENDROMÉTRIE I	2-3-2
190-230-82	BOTANIQUE FORESTIÈRE I	2-2-2
190-310-82	DENDROMÉTRIE II	2-3-2
190-320-82	DENDROLOGIE	2-2-2
190-330-82	BOTANIQUE FORESTIÈRE II	1-2-1
190-340-82	NOTIONS D'AMÉNAGEMENT POLYVALENT	2-2-2
190-430-82	GESTION FORESTIÈRE	2-2-2
201-102-82	MATHÉMATIQUES	3-2-3
201-190-82	ÉLÉMENTS DE STATISTIQUES	2-2-2
230-190-82	PLANIMÉTRIE	2-2-2
230-191-82	DESSIN TOPOGRAPHIQUE	0-3-2
230-192-82	TOPOMÉTRIE	2-3-2
230-193-82	PHOTOGRAMMÉTRIE	1-2-2
242-190-82	DESSIN DE BASE	1-2-1

190.01 Aménagement forestier

90 crédits

OBJECTIF GÉNÉRAL

Former des technologues en aménagement capables d'appliquer les différentes techniques leur permettant de collaborer à la mise en valeur des ressources forestières, capables également de surveiller et diriger l'exécution des prescriptions et recommandations de son supérieur hiérarchique.

CONTENU DU PROGRAMME

Le contenu commun des programmes plus les cours suivants

190-501-82	SYLVICULTURE	3-3-3
190-510-82	MESURAGE DES BOIS ABATTUS	3-3-3
190-521-82	ÉCOLOGIE FORESTIÈRE I	2-3-2
190-531-82	PROGRAMMATION ET CONTRÔLE DES COUPES	1-3-2
190-551-82	PÉDOLOGIE FORESTIÈRE	2-3-2

190-601-82	STAGE EN FORÊT	0-5-0
190-611-82	PÉPINIÈRE ET REBOISEMENT	3-2-3
190-621-82	ÉCOLOGIE FORESTIÈRE II	3-3-3
190-631-82	AMÉNAGEMENT FORESTIER	1-3-2
190-641-82	PROTECTION DES FORÊTS	3-3-3
190-661-82	PHOTO-INTERPRÉTATION ET PHOTO-RESTITUTION	2-3-2
401-901-75	INTRODUCTION AUX PRINCIPES ADMINISTRATIFS	3-0-3

190.02 Exploitation forestière

89 2/3 crédits

OBJECTIF GÉNÉRAL

Former des technologues en exploitation aptes à préparer et diriger sous l'autorité du responsable de l'exploitation forestière les travaux reliés à la récolte de la matière ligneuse

CONTENU DU PROGRAMME *90 crédits*

Le contenu commun des programmes plus les cours suivants

190-502-82	EXPLOITATION DES BOIS I	2-2-2
190-510-82	MESURAGE DES BOIS ABATTUS	3-3-3
190-522-82	OUTILLAGE ET MACHINERIE D'EXPLOITATION FORESTIÈRE	3-3-2
190-552-82	CONSTRUCTION FORESTIÈRE I	2-3-2
190-592-82	STAGES	0-9-0
190-602-82	EXPLOITATION DES BOIS II	3-3-3
190-642-82	PROTECTION CONTRE LE FEU	2-2-2
190-652-82	CONSTRUCTION FORESTIÈRE II	2-3-2
190-661-82	PHOTO-INTERPRÉTATION ET PHOTO-RESTITUTION	2-3-2
190-662-82	CONNAISSANCE DES FORÊTS DU QUÉBEC	2-2-2
241-190-82	MÉCANIQUE FORESTIÈRE	3-2-2
401-901-75	INTRODUCTION AUX PRINCIPES ADMINISTRATIFS	3-0-3

190.03 Transformation des produits forestiers

90 crédits

OBJECTIF GÉNÉRAL

Former des spécialistes qui exécuteront, « contrôleront » et dirigeront les travaux relatifs aux différentes étapes de la transformation des produits forestiers, tels que sciage, rabotage, façonnage des bois, déroulage, contre-plaqué, panneaux de fibres ou particules et traitement des bois

CONTENU DU PROGRAMME

Le contenu commun des programmes plus les cours suivants

190-503-82	PROPRIÉTÉ DU MATÉRIAU BOIS ET DE SES DÉRIVÉS	2-3-3
190-510-82	MESURAGE DES BOIS ABATTUS	3-3-3
190-533-82	PROGRAMMATION ET CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DU BOIS	2-2-2
190-553-82	ORGANISATION DE LA PRODUCTION ET OUTILLAGE	2-2-2
190-563-82	PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION DES BOIS ET DES DÉRIVÉS	2-0-2
190-573-82	CLASSEMENT DES BOIS RÉSINEUX	2-2-2
190-593-82	STAGES	0-6-0
190-613-82	SÉCHAGE DU BOIS	1-3-2
190-623-82	CLASSEMENT DES BOIS FEUILLUS ET DE PINS BLANCS	2-2-2
190-633-82	DESSIN MÉCANIQUE DE MACHINES ET BÂTIMENTS	1-3-1
190-643-82	MÉTHODES ET RENDEMENTS	3-3-2
190-653-82	CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS	2-1-1
190-693-82	STAGES	0-8-0
401-901-75	INTRODUCTION AUX PRINCIPES ADMINISTRATIFS	3-0-3

190.20 Technologie forestière

Préalables du secondaire :

physique 422 ou 432 ou 442 ou 452

Ce programme s'adresse aux diplômés et diplômées du programme 122-000 garde-forestier du secondaire

L'élève est exempté des cours suivants du programme 190.00

101-190-82	BOTANIQUE GÉNÉRALE	2-2-2
190-210-82	DENDROMÉTRIE I	2-3-2
190-320-82	DENDROLOGIE	2-2-2
230-190-82	PLANIMÉTRIE	2-2-2
242-190-82	DESSIN DE BASE	1-2-1

Il doit réussir tous les autres cours du tronc commun et de l'un ou l'autre des programmes. Il doit de plus réussir les cours suivants

201-211-76	ALGÈBRE	3-2-2
201-311-76	TRIGONOMÉTRIE ET GÉOMÉTRIE ANALYTIQUE	3-2-3

COURS DE SERVICE ET COMPLÉMENTAIRES DESTINÉS AUX AUTRES PROGRAMMES

190-950-79	CONSERVATION DES RESSOURCES RENOUVELABLES DES FORÊTS DU QUÉBEC	2-1-1

190.00 TECHNOLOGIE FORESTIÈRE

190-110-82 **2-1-2**

GÉOMORPHOLOGIE FORESTIÈRE

OBJECTIF

À partir des caractéristiques propres au milieu forestier (types forestiers), identifier les types géomorphologiques

CONTENU

Introduction: constitution de l'écorce terrestre – principaux types de roches, plissements et failles, géomorphologie du Québec

Action du vent, de l'eau et des glaciers: érosion et topographie: influence des dépôts sur les différents types forestiers

Relations entre les types géomorphologiques et les types forestiers du Québec: détermination des dépôts de surface à partir des peuplements qui les colonisent. Zones écologiques et types de dépôts en forêts boréales et feuillues ainsi que dans la toundra

Laboratoire

Les techniques d'identification des dépôts de surface (à partir de diapositives et de photographies aériennes interprétées). En fonction des disponibilités régionales et lors d'excursions sur le terrain, identification des types géomorphologiques: relations entre les types géomorphologiques et les types forestiers

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme, Ward's Dyna-vue, *Geomorphology Sets*. Ward's Natural Science Establishment. 1964

Dervau, M., *Précis de geomorphologie*. Paris, Masson et Cie. 1967

Inch, R.S., Stone W.G., *Éléments de géographie physique*. McGraw-Hill, 1967

Laverdière, J.W., Morin, L.G., *Initiation à la géologie*. Fides. 1961

Moret, L., *Précis de geologie*. Paris, Masson et Cie

190-120-82 **2-1-1**

NOTIONS D'UTILISATION ET DE TRANSFORMATION DES BOIS

OBJECTIFS

Connaître les différents produits dérivés du bois, le procédé de transformation, et les utilisations possibles de chacun des produits finis

Identifier les principaux défauts liés à l'utilisation de la matière première et les contraintes d'usinage de chacun des produits

Identifier les phases de la transformation où les technologues auront à intervenir

CONTENU

Les produits tirés de la transformation des bois seront traités en fonction de la forme de la matière première de base (grumes, particules, écorces, sèves, etc.). Pour chacun des produits on dégagera la situation du secteur industriel. Statistique de production, localisation des usines de transformation, approvisionnement en matière première. Les essences utilisées. Les schémas de fabrication. La qualité de la matière première et les contraintes de transformation. Les utilisations actuelles et possibles de ces produits

190-130-82 **2-1-1**

NOTIONS D'EXPLOITATION FORESTIÈRE

OBJECTIFS

Se familiariser avec les techniques de base de la récolte forestière. Décrire l'évolution de la mécanisation. Décrire le milieu des opérations forestières. Énumérer les phases de la récolte de la matière ligneuse. Situer les techniciens et techniciennes dans leur milieu de travail

CONTENU

Les grandes périodes de l'exploitation forestière au Québec (périodes de gros bois, périodes de petits bois). Avènement de la mécanisation (problèmes de main-d'oeuvre, productivité, utilisation diverses). Les opérations conventionnelles (définition, avantages, inconvénients, stratégies d'aménagement) et les opérations mécanisées (définition, avantages, inconvénients, stratégies d'aménagement). Le milieu de vie (conditions de travail, contexte social selon la situation géographique, possibilité(s) d'avancement. Description et pertinence des fonctions de travail des futurs technologues. Les phases de la récolte de la matière ligneuse de la souche à l'usine (abattage, ébranchage, tronçonnage, débusquage, transport), et séquence(s) des phases en fonction de l'utilisation et du(des) mode(s) d'exploitation

MÉDIAGRAPHIE

C.P.P.A., *Index des publications courantes*. Woodslands Section. 2300 Sun Life Building, Montréal 110

Canadian Forest Industries, *Opérations forestières*. Edition Southern Ltée, Ontario

190-210-82 **2-3-2**

DENDROMÉTRIE I

OBJECTIF

Identifier et appliquer les méthodes et les techniques requises pour mesurer les variables des arbres et des peuplements

CONTENU

Notions générales, instruments et méthodes pour mesurer le diamètre, la hauteur et l'âge des arbres. Classement des arbres debout. Défauts sur la tige. Peuplements forestiers, types de couvert, groupements d'essences, sous-groupements d'essences, indices hauteur-densité et stades de développement. Cartographie et boussole. Catégories et types d'inventaires

Laboratoire

Mesurage de la hauteur et du diamètre des arbres. Détermination de l'âge des arbres. Cartographie et boussole. Relevés topographiques. Établissement de virées continues, discontinues, de places-échantillons temporaires et permanentes. Utilisation du prisme.

MÉDIAGRAPHIE

Bruce, D., Schumacher, F.W., *Forest Mensuration*. McGraw-Hill.
Chapman, H.H., Meyer, W.H., *Forest Mensuration*. McGraw-Hill.
Ladouceur, G., *Estimation du volume ligneux*. Faculté de Foresterie, Université Laval. 1967.
M.E.R., *Normes d'inventaire forestier*. Service de l'inventaire forestier, Québec.
Parde, J., *Dendrométrie*. École Nationale des Eaux et Forêts, Nancy, France.

190-230-82 **2-2-2**

BOTANIQUE FORESTIÈRE I

PR 101-190-82

OBJECTIF

Connaître les caractéristiques des principales familles de plantes forestières en vue de les classifier.

CONTENU

Introduction. Reproduction. Alternance des générations au niveau des 4 embranchements des végétaux, soit: Thallophyte, Bryophyte, Ptéridophyte et Spermatophyte. Notions de systématique et d'utilisation d'une flore. Caractéristiques morphologiques des principales familles de plantes forestières. Identification en laboratoire des principaux genres et espèces de plantes forestières. Technique de récolte et de séchage des plantes.

190-310-82 **2-3-2**

DENDROMÉTRIE II

PA 190-210-82

OBJECTIFS

Effectuer les études et les calculs nécessaires pour déterminer le volume des peuplements. Participer à l'élaboration des projets d'inventaire et diriger les travaux sur le terrain.

CONTENU

Normes d'inventaire provinciales en vigueur. Échantillonnage divers selon ces normes. Plans de sondage. Tarifs de cubage. Tables de peuplement. Tables de stock. Relations diamètre-hauteur.

Laboratoire

Confection d'un plan de sondage. Établissement des virées et des parcelles sur le terrain. Cueillette des données nécessaires à l'élaboration des tables de peuplement et de stock ainsi qu'à l'établissement de relations diamètre-hauteur. Planification d'un projet d'inventaire. Vérification et révision de places-échantillons.

MÉDIAGRAPHIE

Bruce, D., Schumacher, F.W., *Forest Mensuration*. McGraw-Hill.
Chapman, H.H., Meyer, W.H., *Forest Mensuration*. McGraw-Hill.
Ladouceur, G., *Estimation du volume ligneux*. Faculté de Foresterie, Université Laval. 1967.
M.E.R., *Normes d'inventaire forestier*. Service de l'inventaire forestier, Québec.
Parde, J., *Dendrométrie*. École Nationale des Eaux et Forêts, Nancy, France.

190-320-82 **2-2-2**

DENDROLOGIE

OBJECTIF

Identifier de façon macroscopique les espèces arborescentes de la province de Québec au moyen des caractères dendrologiques et morphologiques.

CONTENU

Introduction, taxonomie et description des essences: gymnospermes, taxacées, pinacées, cupressacées; angiospermes, salicacées, juglandacées, bétulacées, fagacées, ulmacées, rosacées, anacardiacées, acéracées, tiliacées, oléacées, caprifoliacées.

Note: Chacune des espèces est étudiée en considérant les points suivants: forme, écorce, rameaux, feuilles, fleurs, fruits, bois, valeur économique, enracinement, habitat de croissance, phytosociologie, caractères sylvicoles et distribution.

MÉDIAGRAPHIE

Harlow, W.M., Harrar, E.S., et al., *Textbook of Dendrology*. McGraw-Hill, New York. 6th ed.
Hosie, R.C., *Arbres indigènes du Canada*. Ministère de l'Environnement. Ottawa. 8ème éd. 1980.
Hosie, R.C., *Petite flore forestière du Québec*. Éditeur officiel du Québec. Qué. 1974.
Marie-Victorin, *Flore laurentienne*. P.U.M. 2ème éd., 1964.

190-330-82 **1-2-1**

BOTANIQUE FORESTIÈRE II

PR 190-230-82

OBJECTIFS

Mettre en pratique les connaissances acquises au cours de Botanique I à l'aide du montage d'un herbier.

Identifier les plantes forestières du Québec, à l'exclusion des arbres et arbustes.

CONTENU

Montage d'un herbier. Utilisation des clés d'identification de plantes. Identifier, à l'aide de spécimens ou de diapositives, les principaux végétaux composant les grands types de forêts québécoises.

MÉDIAGRAPHIE

A. Ouvrage(s) de base (v.g. manuel):
Arbres indigènes du Canada. Ministère de l'environnement. Ottawa.
Flore Laurentienne. Marie-Victorin.
Flore Manuel de la Province de Québec. Louis Marie.
B. Ouvrage(s) recommandé(s) pour les lectures obligatoires ou les travaux de recherche:
Gray's Manuel of Botany (5th ed.) 1950. Fernald, M.L. American Book Co., N.Y.

190-340-82 **2-2-2**

NOTIONS D'AMÉNAGEMENT POLYVALENT

OBJECTIF

Se sensibiliser aux différentes ressources de la forêt et aux divers problèmes posés par l'aménagement intégré.

CONTENU

Notions de base, définition d'aménagement. Ressources et fonctions de la forêt: eau, faune, matière ligneuse, plan de gestion.

Laboratoire

Travail sur cartes: délimitation de bassins hydrographiques, cartes de potentiel, cartes forestières, planification de coupes en tenant compte des autres ressources.

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme. *Guide d'aménagement du milieu forestier*. M.T.F., 1977.

Crcha, Jan. *Normes pour l'aménagement intensif et polyvalent des forêts*. Service de la restauration, M.T.F., 1973.

Meyer, A., et al. *Forest Management*. The Ronalc Press, New York, 1961.

Potvin, F., *L'aménagement intégré de la faune et de la forêt du Québec*. M.T.C.P., 1972.

190-350-77 **2-2-2**

PLANIMÉTRIE

OBJECTIFS

Acquérir des méthodes et des techniques précises d'arpentage. Il vise de plus à leur inculquer les techniques du mesurage à la chaîne, les techniques de mesurage au théodolite, les techniques du nivellement et l'opération des instruments en cause.

CONTENU

Théorie

Notions générales: définition et bases de l'arpentage, importance et utilité, sortes d'arpentage et précision requise, législation. Chaînage: unités de mesure, mesurage à l'aide de chaînes, sortes, caractéristiques, soins et entretien. Mesurage sur un terrain de niveau et accidenté, procédure, alignement, tension et corrections. Théorie des erreurs et sources d'inexactitudes dans le chaînage. Obstacles au chaînage. Carnet de notes: sortes, renseignements importants, nature, qualité et disposition des notes. Clinomètre: description, réglage et mode d'emploi. Boussole: description, sortes, ajustements essentiels, déclinaison magnétique et modes opératoires. Théodolite: description, nature et principe des parties principales (lunette, niveau, vernier), ajustements essentiels, modèles divers et différents modes opératoires. Nivellement: notions fondamentales i.e. ligne verticale, surface de niveau, ligne horizontale, courbure de la terre, plan de référence (Datum), points de repère (BM), ligne et plan de visée, station, visée arrière, hauteur d'instrument, visée avant, élévation et point tournant. Accessoires du nivellement. Types de nivellements et précisions requises.

Laboratoire

Suggestions d'exercices pratiques. Chaînage en terrain plat. Chaînage en terrain accidenté. Maniement de la boussole. Arpentage à la boussole.

Initiation au théodolite. Maniement du théodolite. Court cheminement au théodolite. Cheminement fermé au théodolite. Cheminement fermé par angles de déflexion. Initiation et maniement du niveau. Court cheminement au niveau. Ligne de nivellement. Nivellement et courbes de niveau.

MÉDIAGRAPHIE

Breed, C.B., *Surveying*, 2nd edition, Toronto, McGraw-Hill, 1957, (482 p.)

Brinker, et al., *Elementary Surveying*, International Textbook, 1968.

Davis, R.E., et al., *Surveying: Theory and Practice*, Fifth edition, McGraw-Hill, 1966, (1096 p.)

Joncas, P., *Cours d'arpentage*, Vol. I, 3e édition, Québec, Faculté de Géodésie, Université Laval, 1944.

Kissam, P., *Surveying*, New York, McGraw-Hill ou Wiley, 1956.

Lauzon, E.P., et Bergeron, G., *Topométrie*, Vol. I, Montréal, École Polytechnique, 1967, (81 p.)

Merlin, P., *La topographie*, Coll. Que Sais-Je?, France, Presses Universitaires de France, 1964.

Skelton, R., *Route Surveys*, Toronto, McGraw-Hill, 1949, (531 p.)

190-430-82 **2-2-2**

GESTION FORESTIÈRE

OBJECTIF

Connaître les principes de gestion des terres et des forêts des domaines publics et privés du Québec et acquérir une connaissance de base de la législation, de l'économie et de l'évaluation forestière. De plus, se sensibiliser à l'importance de la sécurité en forêt.

CONTENU

Économie forestière: système économique, loi rendements décroissants, modèle simple de maximisation, ressources forestières du monde et du Québec, importance économique du secteur forestier.

Éléments de recherche opérationnelle: chemin critique, temps et mouvement.

Gestion des terres: structure du domaine public et du domaine privé, le MER et les autres intervenants dans la gestion des terres du domaine public, les terres privées.

Gestion des forêts: disponibilités et coupes dans les domaines publics et privés, le MER face à la gestion des forêts du domaine public, les organismes de gestion en commun, les Syndicats et les Offices de producteurs de bois, l'aide à la forêt privée.

Évaluation forestière: théorie de l'investissement, évaluation du fond et valeur du bois debout.

Législation forestière: organisation du MER, législation sur les terres et forêts publiques, la loi sur le crédit forestier.

Sécurité forestière: importance, associations de sécurité, lois sur la prévention des accidents, loi 17, la santé et la sécurité au travail.

MÉDIAGRAPHIE

Angregnette, Jean, *Introduction à l'analyse macroéconomique*, Collège Ahuntsic, 1978, (201 p.)

Anonyme, *Lois concernant les terres et forêts publiques*.

Sirois, Marcel, *Cours d'évaluation forestière*.

Tomlinson, Jean et al., *Éléments de recherche opérationnelle*, Notes de cours de Gestion forestière, Université Laval, 1971.

190-501-82 **3-3-3**

SYLVICULTURE

PA 190-310-82
PA 190-320-82

OBJECTIF

Décrire, suggérer et diriger l'application des différents traitements propres à assurer l'installation, le maintien ou le développement optimum des essences commerciales composant les principaux peuplements forestiers du Québec.

CONTENU

Généralités: les traitements sylvicoles, les méthodes de préparation du terrain, la régénération artificielle, les travaux d'amélioration du peuplement, les mesures de protection du peuplement, stratégies sylvicoles applicables à divers peuplements forestiers du Québec.

MÉDIAGRAPHIE

Crcha, J., Martel, J., Savard, J., *Normes de traitements sylvicoles*, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la restauration, 1977.

Vézina, P.E., Labarre, C., et al., *Traitements et stratégies sylvicoles applicables à divers peuplements forestiers du Québec*, Ministère des Terres et Forêts, COGEF.

Vézina, P.E., Roberge, M.R., *Comment aménager nos forêts*, Les Presses de l'Université Laval, 1981.

190-522-82 3-3-2

OUTILLAGE ET MACHINERIE D'EXPLOITATION FORESTIÈRE

OBJECTIF

Identifier chacune des machines ou pièces d'équipement en usage dans les exploitations forestières et en connaître les principales caractéristiques permettant à l'élève de choisir l'équipement approprié en tenant compte des conditions de terrain et de peuplement, des performances de la machine, du prix de revient de la machine, de l'aspect ergonomique que présente la machine, de l'aspect sécurité que présente la machine.

CONTENU

Performance de l'équipement mécanique et rapports de production, prix de revient d'une machine, machines et outils en usage dans les exploitations forestières, caractéristiques des machines et outils.

190-531-82 1-3-2

PROGRAMMATION ET CONTRÔLE DES COUPES

OBJECTIF GÉNÉRAL

Recueillir les données utiles à la préparation du plan d'exploitation forestière et à l'exercice du contrôle pendant et après coupe.

OBJECTIFS PARTICULIERS

Effectuer les travaux préliminaires à l'établissement du plan d'exploitation, surveiller le déroulement des travaux d'exploitation pour s'assurer qu'ils respectent les spécifications du permis de même que les lois et règlements concernant la protection de l'environnement, compiler les données établissant le rapport entre les volumes des bois et les volumes estimés au départ, après avoir évalué le volume des bois marchands non récoltés.

CONTENU

Le cours comporte essentiellement trois parties.

dans la première, l'on décrira au mieux un territoire donné de manière à ce que l'exploitant, à partir des informations qu'on lui aura communiquées, soit à même de savoir où il ira récolter les bois lors de la prochaine période d'exploitation.

(On s'appliquera surtout à localiser les superficies exploitables et à estimer les volumes marchands nets, pouvant conduire à l'établissement d'une assiette de coupe).

La deuxième partie se rapporte à la surveillance des exploitations qui doit s'effectuer conformément aux lois et règlements édictés par le gouvernement.

(Il faut faire en sorte que l'exploitant se conforme aux spécifications de son permis en ce qui a trait au confinement aux assiettes, aux diamètres d'utilisation, à la protection du territoire, à la destination des bois, aux volumes excédents permissibles, etc.)

La troisième partie concerne les travaux habituels à entreprendre après coupe; il faut alors localiser les aires exploitées, y estimer les volumes utilisables non utilisés et établir la relation entre les volumes récoltés et ceux estimés au départ.

MÉDIAGRAPHIE

Cahier des directives du M.E.R. (usage interne).
Lois concernant les terres et forêts publiques, 1977.
Normes d'inventaire de la matière ligneuse non-utilisée, 1979. Publication No. 3209-11-F.

190-533-82 2-2-2

PROGRAMME ET CONTRÔLE DE LA PRODUCTION DU BOIS

OBJECTIF

Préparer et réaliser les programmes de production dans les usines de transformation des bois.

CONTENU

Approvisionnement de l'usine, programme de production, contrôle de la production, contrôle par commande, contrôle par débit de production, comparaison entre les systèmes de production continu et discontinu, contrôle des inventaires, contrôle de la qualité, études de marchés et mise en marché de produits.

MÉDIAGRAPHIE

Levis, P., *Guide for Production Control*, Ricer.
Moore, F.G., *Production Control*.

190-551-82 2-3-2

PÉDOLOGIE FORESTIÈRE

OBJECTIF

Connaître le sol et ses caractéristiques en relation avec l'écosystème forestier et le classifier.

CONTENU

Propriétés physiques et chimiques: texture, structure, couleur, température, air, eau, état colloïdal, capacité d'échange cationique, rapport C/N, pH, matière organique. Profil de sol: horizons et leurs caractéristiques. Processus pédogénétiques. Normes de classification de la « Commission Canadienne des Sols, 1978 » - Standards de fertilité.

Laboratoire

Recueillir les échantillons de sols forestiers. Analyser les propriétés physiques: texture, structure, capacité portante. Interpréter les caractéristiques physiques et chimiques. Classifier les sols au niveau des grands groupes. Déterminer les relations du sol avec la végétation.

MÉDIAGRAPHIE

Bernier, B., Carrier, L., *Instructions pédologiques*. Service de la recherche, Ministère des Terres et Forêts, Québec, 1968.
Buchman, H.O., Brady, N.C., *Les sols: nature et propriétés*. Intercontinental Éditions Inc., N.Y., 1965.
Duchaufour, P., *La dynamique du sol forestier en climat atlantique*. Éditions P.U.L., 1959.
Ministère de l'Agriculture du Canada, *Le système canadien de classification des sols*, publication no. 1646, 1978 (170 p.).

190-552-82 2-3-2

CONSTRUCTION FORESTIÈRE I

PA 230-192-82

OBJECTIFS

Cueillir les données techniques nécessaires aux différentes étapes de la construction d'un chemin forestier, décrire les classifications et les caractéristiques des chemins forestiers, illustrer la structure d'un chemin, analyser les étapes préliminaires à la construction et les étapes de la construction même, énumérer les prescriptions gouvernementales concernant la construction du chemin et la protection du milieu, identifier les sols utilisables.

CONTENU

Structure d'un chemin, classification des chemins forestiers, normes de construction des chemins forestiers, étude du substrat selon ses caractéristiques et son utilisation possible, étapes préliminaires à la construction d'un chemin.

MEDIAGRAPHIE

Anon, *Guide des normes generales pour relevés techniques*. Ministère des Terres et Forêts, Service de la voirie forestière. Quebec P.Q., 1974.

Anon, *Guide pour la construction de chemins sur les terres publiques*. 2ème éd. Service de l'aménagement des terres. M.E.R. Québec, 1976.

Anon, *Reglements relatifs à la manutention et à l'usage des explosifs*. Service des communications, Travail Québec, 1977.

Gendron, P., Drolet, C., *Technique de construction de chemins en milieu forestier*. Service de l'aménagement des terres, M.E.R., Québec, 1979.

Leblanc, J., Gélinas, *Environnement et voirie forestière*. Service de la voirie forestière, M.E.R., Québec, 1979.

Paterson, McFarlane, Donaley, *Normes de classification des routes forestières*. Feric, R.T.9, 1979.

Tessier, G.R., *Guide de construction routière*. Service des sols et matériaux, Ministère de la voirie, Québec, pp. 112, 1973.

190-553-82 **2-2-2**

ORGANISATION DE LA PRODUCTION ET OUTILLAGE

OBJECTIFS

Identifier les principales machines utilisées dans l'industrie du sciage au Québec. Comment organiser la transformation des billes à partir de cette machinerie.

CONTENU

L'industrie du sciage au Québec; principes dans la conception de scieries, l'opération écorçage, le tronçonnage des grumes; la scie de tête-débitage premier de la bille, dédoublieuses et refendeuses – débitage secondaire, l'opération délignage, découpage, tamis à copeaux, convoyeurs et entreposage, l'éboutage des bois bruts et verts; les systèmes de triage des bois, l'entreposage des bois verts et des bois séchés, les principes de conception de l'usine de rabotage, la machinerie de l'usine de rabotage, entreposage des bois finis et expédition, l'ordinateur – aide dans le processus de contrôle; entreposage et triage des grumes, la machinerie des usines de déroulage et de tournage.

MÉDIAGRAPHIE

Modern Sawmill Techniques, *Forest Industry Book*, Volumes 1, 2, 3, 4, 5 et 6, 1973.

190-563-82 **2-0-2**

PROCÉDÉS DE TRANSFORMATION DES BOIS ET DES DÉRIVÉS

OBJECTIF

Decrire les principaux procédés de transformation du bois en tenant compte des principes qui régissent la conception et l'organisation de l'usine. Énumérer les caractéristiques inhérentes aux procédés de fabrication d'une usine de sciage, de rabotage, de déroulage de contreplaqués, des différents panneaux dérivés du bois et de tournage du bois.

CONTENU

Études des procédés de sciage, de déroulage, de tranchage, de tournage et de rabotage des bois; étude des procédés de fabrication de panneaux de particules et de contreplaqués; étude des procédés de production d'énergie à partir de résidus de transformation des bois; étude de l'influence de la forme et de la qualité de la matière première sur chacun des procédés de transformation.

190-573-82 **2-2-2**

CLASSEMENT DES BOIS RÉSINEUX

OBJECTIF

Classifier les bois résineux en respectant les normes en vigueur au Québec.

CONTENU

Généralités du classement des divers bois résineux. Glossaire définition des termes du classement entre autres les défauts du bois. Classement des planches. Classement des colombages. Classement des bois de dimension.

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme, *Les normes des classifications pour le bois d'oeuvre canadien*, AMBSQ, 1977.

190-591-82 **0-5-0**

STAGE

OBJECTIF

Acquérir une meilleure compréhension de ses futures tâches et de son milieu de travail par une analyse des différents travaux reliés à l'aménagement de la forêt québécoise.

190-592-82 **0-9-0**

STAGES

OBJECTIF

Acquérir une meilleure compréhension de ses futures tâches et de son milieu de travail par une analyse des différents travaux reliés à l'exploitation de la matière ligneuse.

CONTENU

Généralités, organisation du travail, sécurité, infrastructure (ex.: réseau routier), méthodes d'exploitation, transport du bois, machinerie.

190-593-82 **0-8-0**

STAGES

OBJECTIF

Acquérir une meilleure compréhension de ses futures tâches et de son milieu de travail par une analyse des différents travaux reliés à la transformation des produits forestiers.

190-602-82 **3-3-3**

EXPLOITATION DES BOIS II

PA 190-502-82

OBJECTIF

Collaborer à planifier, budgéter et contrôler une opération forestière

CONTENU

Étude du territoire de coupe, programme d'opération, main d'oeuvre, machinerie, planification des opérations, camp, estimation des coûts de l'exploitation

MÉDIAGRAPHIE

Lussier, L.J., *Rapport au Ministère des Terres et Forêts du Québec, sur les traitements sylvicoles, techniques d'analyse du travail forestier et étude économique de douze méthodes d'exploitation pour la zone de Gaspé Nord*. 1970. (314 p.)

Matthews, D.M., *Cost Control in the Logging Industry*. New York, McGraw-Hill, 1942. (235 p.)

Walbridge, T.A. Jr., et al., *A Time Study for Pulpwood Producers*

190-611-82 **3-2-3**

PÉPINIÈRE ET REBOISEMENT

PR 190-551-82

OBJECTIFS

Organiser et diriger l'exécution des différents travaux à effectuer pour la production de plants forestiers en pépinière et pour le reboisement, nommer de façon chronologique les différentes étapes de la production de plants forestiers en pépinière; planifier et superviser les opérations de plantation, organiser et surveiller les soins de protection des plantations

CONTENU

La régénération naturelle: exigences écologiques et étapes essentielles. La régénération forestière artificielle: la production de semences, la production de plants forestiers, amélioration des arbres forestiers. Le reboisement: planification des opérations de plantation, installation de la plantation, premiers soins aux plantations, croissance et production ligneuses des plantations

Laboratoire

Plan d'irrigation, fertilisation, repiquage, inventaire des plants

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme, M.E.R., *Culture des plants en récipients*. 30 p., 12 avril 1973

Anonyme, M.E.R., *Guide relatif à la sélection d'arbres « plus »*. 30 p., novembre 1978

Anonyme, Ministère de l'Énergie et des Ressources, *Inventaire des plants en pépinières*. 45 p., 11 juillet 1979

Krussmann, G., *La multiplication des arbres, arbuste et conifères*. Tome I

Krussmann, G., *Organisation des exploitations*. Tome 2

Vézina, P.E., *La création de peuplements artificiels*

190-613-82 **1-3-2**

SÉCHAGE DU BOIS

PA 190-503-82

OBJECTIF

Appliquer les principes régissant le séchage des bois ainsi que les modalités d'opération des séchoirs de manière à obtenir un séchage de qualité

CONTENU

La théorie du séchage, les principaux modes de séchage, les différents types de séchoirs ainsi que les défauts attribués au séchage

Laboratoire

Cédule de séchage

MÉDIAGRAPHIE

Carette, G.S., Doré, R., *Séchage des bois sciés*

Cech, M.Y., Plaff, F., *Manuel de l'opérateur de séchoir à bois pour l'Est du Canada*. 1974

190-621-82 **3-3-3**

ÉCOLOGIE FORESTIÈRE II

PA 190-521-82

OBJECTIF

Reconnaître les grandes formations végétales du monde et les principales forêts canadiennes. Décrire, différencier ou identifier les principales associations forestières du Québec. Compiler et utiliser les données écologiques prises sur le terrain. Décrire les régions écologiques du Québec

CONTENU

Introduction. Les biochores et les formations végétales du monde. Les forêts du Canada. Les régions forestières du Québec. Les peuplements forestiers du Québec. Description des sols. De la végétation. Caractéristiques dendrométriques. La cartographie des peuplements forestiers. Application de la classification des forêts

MÉDIAGRAPHIE

Dansereau, P., *Biogeography and Ecological Perspective*. The Ronald Press Company, New York, 394 p., 1957

Grantner, M.M., *La végétation forestière du Québec méridional*. Les Presses de l'Université Laval. (216 p.)

Lalond, A., *Notes pour l'identification des types forestiers des concessions de la Quebec North Shore Paper Company*. Baie Comeau 1969

Rowe, J.S., *Les régions forestières du Canada*. Ministère de l'Environnement, Service canadien des forêts. Publication no. 1300F, 1972. (172 p.)

190-623-82 **2-2-2**

CLASSEMENT DES BOIS FEUILLUS ET PIN BLANC

OBJECTIF

Classifier les bois feuillus et le pin blanc en respectant les normes en vigueur au Québec

CONTENU

Normes de classification, défauts

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme, *Les normes des classifications pour le bois d'oeuvre canadien*. AMBSQ. 1977

Anonyme, *Measurement and Inspection of Hardwood and Cyprus Lumber*, par National Hardwood Lumber Association

Anonyme, *Règles normales de classification du pin blanc, et du pin rouge*, par l'Association canadienne de l'industrie du bois. Ottawa 1964

190-631-82 **1-3-2**

AMÉNAGEMENT FORESTIER

PA 190-430-82

OBJECTIFS

Synthétiser les données forestières nécessaires à la mise à jour d'un profil biophysique et au suivi technique d'un plan de gestion; confectionner divers types de cartes, tableaux et figures que l'on retrouve dans l'un ou l'autre des deux documents.

CONTENU

Base de l'aménagement forestier. Caractéristiques des forêts se prêtant à l'aménagement forestier. Organismes concernés par l'aménagement forestier. Lignes de hauteur. Carte des classes de pentes, carte orthographique, carte du parcellaire, carte forestière synthèse, carte des classes de volume, etc. Tableaux de données forestières. Figures et histogrammes illustrant différents calculs.

MÉDIAGRAPHIE

Documents de travail du ministère de l'Énergie et des Ressources.

190-633-82 **1-3-1**

DESSIN D'IMPLANTATION

PA 242-190-82

OBJECTIF

Lire et exécuter des plans et croquis d'usine ainsi que la machinerie de transformation des bois.

CONTENU

Introduction, projection, dessin d'atelier, vues auxiliaires, dessin figuratif, renseignements techniques.

Laboratoire

Projections orthogonales à vue multiples (exercices de lecture sans et avec machinerie). Plan d'usine (exercices de lecture et exécution). Plan de machines : prise de données - mise en plan. Croquis de machinerie. Dessin d'atelier.

190-641-82 **3-3-3**

ROTECTION DES FORÊTS

OBJECTIF

Donner les techniques de prévention contre les différents agents nuisibles.

Feu: connaître et comprendre l'organisation et le fonctionnement des Sociétés de conservation; acquérir des notions fondamentales de lutte contre les feux de forêts.

Maladies: identifier les symptômes des maladies affectant les arbres commerciaux et choisir des traitements appropriés pour les combattre.

Insectes: connaître les principaux insectes forestiers nuisibles et les méthodes de lutte employées pour les combattre.

CONTENU

Feu: organisation de protection, prévention, détection, présuppression, lutte contre les feux de forêts.

Maladies: organisation de la protection en fonction des modes de [illegible], organismes responsables, les principales physiogéniques, les principales maladies pathogéniques.

Insectes: introduction à l'entomologie forestière, dommages causés aux forêts, méthodes de répression et de contrôle, principaux insectes forestiers nuisibles au Québec.

MÉDIAGRAPHIE

Protection contre les insectes

Beique, R. *Notes d'entomologie forestière*. Ministère des Terres et forêts, publication T.F.I. C125, 1974. (52 p.)

Ministère de l'Énergie et des Ressources. *Les principaux insectes défoliateurs des arbres du Québec*. Service d'entomologie et de pathologie, 1979. (188 p.)

Ministère des Terres et Forêts. *Manuel de lutte contre les feux de forêt*. Éditeur officiel du Québec, 1973.

190-642-82 **2-2-2**

PROTECTION DES FORÊTS CONTRE LE FEU

OBJECTIFS

Connaître le système de protection des forêts contre le feu au Québec, l'organisation et le fonctionnement des Sociétés de Conservation. Acquérir les notions fondamentales qui permettront de mener une lutte efficace contre les feux de forêts.

CONTENU

Le système de protection des forêts au Québec. La prévention des incendies forestiers. La détection des feux de forêt. La présuppression. La pyrologie forestière. Principes et méthodes de lutte. Établissement et surveillance des lignes et suppression. Utilisation des outils manuels et des motopompes. Utilisation des aéronefs. Organisation de la lutte.

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme. *Manuel de lutte contre les feux de forêt*. Ministère des Terres et Forêts. Éditeur officiel du Québec, 1977.

Davis, Kenneth, P., *Forest Fire: Control and Use*. McGraw-Hill Book Co. U.S.A., 1973.

Lawson, B.D., Turner, J.A., *La météorologie dans la méthode canadienne d'évaluation des dangers d'incendie de forêt*. Service des Forêts, Environnement Canada, 1978.

Lortie, M., *Arbres, forêts et perturbations naturelles au Québec*. P.U.L., Québec, 1979.

Van Wagner, G.C.E., *Structure de l'indice canadien forêt-météo*. Service canadien des forêts. Publication no. 1333. Ottawa, 1976.

190-643-82 **3-3-2**

MÉTHODES ET RENDEMENTS DANS LA TRANSFORMATION DES BOIS

PA 190-553-82

OBJECTIFS

Identifier les différentes méthodes de transformation du bois de même que les facteurs qui en affectent le rendement de manière à construire le barème de production. Interpréter les relations entre les facteurs de façon à pouvoir comparer le rendement des différentes méthodes de transformation.

CONTENU

Essai de simulation du débitage à arêtes vives dans les conifères de faible diamètre. Effets des caractéristiques des grumes sur le rendement. Effets des options de débitage sur le rendement. Effets du genre de machinerie sur le sciage des faibles diamètres.

Laboratoire

A - 1 semaine: diagramme de débitage à partir du schéma d'usine de sciage et détermination du rendement en volume de bois scié.

B - 1 semaine: détermination du profit.

MÉDIAGRAPHIE

Cantin, M., *Propriétés d'usinage de seize essences de bois de l'est du Canada*. Ministère des Forêts et du Développement rural, Canada Publication no. 1111, 1967. (31 p.)

Goulet, M., et al., *Essai de simulation du débitage à arêtes vives dans les conifères de faible diamètre. Note de recherche no. 14*. Département d'exploitation et utilisation des bois, Université Laval, Québec, 1975. (73 p.)

Imida, T.F., *Quelques effets du genre d'ouillage sur le sciage des billes de faible diamètre*. Publication du Ministère des Terres et Forêts, Canada, no. 1079F, 1964. (14 p.)

190-652-82 **2-3-2**

CONSTRUCTION FORESTIÈRE II

PA-190-552-82

OBJECTIFS

Connaître les normes de construction et les données techniques qui serviront pour les constructions en forêt; apprendre à reproduire graphiquement toutes les constructions en forêt (campements, systèmes d'aqueduc et égouts, chemins et ponts).

CONTENU

Technique de mise en plan; règlements des coûts de construction d'un camp; choix du site d'un campement; types de campements; les différents services de campement; plan complet d'un campement; estimation des coûts d'un campement; techniques relatives à la construction de ponts en forêts.

MÉDIAGRAPHIE

Code National du Bâtiment du Canada, 1977. Conseil national de recherches du Canada.

Lois et règlements des établissements industriels et commerciaux. Service de l'inventaire forestier. *Code concernant la mise en plan*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec.

190-653-82 **2-1-1**

CONDITIONNEMENT ET TRAITEMENT DES BOIS

OBJECTIF

Décrire et utiliser les principaux procédés de finition et d'imprégnation des bois.

CONTENU

Le champ d'action de la préservation des bois. Les agents de la détérioration des bois. Les préservatifs du bois. La préparation du matériel pour fins de traitement. Les procédés de préservation des bois. Les facteurs affectant la pénétration et l'absorption. Les aspects économiques de la préservation. Les propriétés des bois traités. Installation requises et équipement. Ignifugation des bois. Les colles dans l'industrie du bois. La finition des bois. Préservatifs de surface.

190-661-82 **2-3-2**

PHOTO-INTERPRÉTATION ET PHOTO-RESTITUTION

PA-230-193-82

OBJECTIF

Interpréter les principaux dépôts de surface du Québec et les peuplements forestiers à partir de la photographie aérienne et transposer (restitution) ces renseignements sur une carte de base.

CONTENU

Exposé de la théorie relative à l'interprétation des photographies aériennes; notions de base; disponibilité des photos; stéréoscopie; Photo-interprétation forestière; critères qualitatifs de la photographie; types de couvert; stratification; utilisation des sures; physiographiques; restitution. Utilisation des photographies aériennes dans la localisation de chemins; interprétation des langloirs; localisation des gravières; tracé de chemin; superficies de coupe par secteurs de chemin; restitution. Photo-dendrométrie; historique; applications; possibilités; exécution d'une parcelle échantillon sur des photographies à grande échelle.

MÉDIAGRAPHIE

Carrier, Léon, *Clef d'interprétation photographique des principales formes de relief de la province de Québec*. S.I.F., 1965.

Hilborn, W.H., *Aerial Photography in Road Location*. University of New-Brunswick, 1963.

Normes d'inventaire forestier. S.I.F., Québec.

190-662-82 **2-2-2**

CONNAISSANCE DES FORÊTS DU QUÉBEC

PA 190-320-82

OBJECTIFS

Identifier les différentes composantes du milieu forestier naturel et perturbé; connaître les principaux facteurs (biotiques et abiotiques) qui affectent la composition végétale des groupements forestiers; connaître les principales associations forestières du Québec, ainsi que les sols qui les supportent. (On insistera plus fortement sur les associations à tendance boréales); décrire les caractéristiques dendrométriques des associations forestières importantes; connaître les effets des différentes interventions (humaines et naturelles) dans les associations forestières et les moyens de restauration suite à ces interventions.

CONTENU

Facteurs influençant la composition végétale: a) facteurs abiotiques: le climat, le sol, les facteurs physiographiques; b) facteurs biotiques; c) l'adaptation des différentes essences à la lumière, la température et l'humidité. Les régions forestières du Québec. Les associations forestières du Québec: composition végétale, structure du sol, caractéristiques dendrométriques, vol/ha, hauteur moyenne, DHP moyen, volume moyen par arbre, évolution, en fonction du temps, suite des interventions naturelles, suite à des interventions humaines, les formes d'exploitation applicables. Exposé des différents moyens de restauration.

MÉDIAGRAPHIE

Grantner, N.M., *La végétation forestière du Québec meridional*. Les Presses de l'Université Laval, 1967.

Lafond, A., *Notes de cours*, 1971.

190-693-82 **0-8-0**

STAGES

OBJECTIF

Acquérir une meilleure compréhension de ses futures tâches et de son milieu de travail par une participation active aux différentes phases reliées à la production dans une usine de transformation des bois.

190-950-79 2-1-1

CONSERVATION DES RESSOURCES RENOUVELABLES DES FORÊTS DU QUÉBEC

OBJECTFS

Ce cours a pour objectif premier de donner à l'étudiant du niveau CEGEP des notions de base en mésologie.

Les objectifs secondaires sont les suivants: soulever l'importance de tenir compte de la protection de l'environnement, dans tout projet, que ce soit au niveau du gène, de l'exploitation des ressources, de la gestion du législatif et même du culturel. Indiquer le niveau actuel d'exploitation de nos forêts et l'à propos de faire des interventions sylvicoles pour améliorer le rendement de nos forêts et ce, tout en y conservant l'équilibre écologique. Finalement, de soulever la responsabilité individuelle vis-à-vis la protection de l'environnement.

CONTENU

Introduction, notions d'écosystème, morphologie générale des plantes et des arbres, la forêt milieu de vie, ressources dites inépuisables, ressources renouvelables de la forêt, conservation de la qualité de l'eau, du sol, exploitation forestière, sylviculture faune terrestre et aquatique, ressources renouvelables de second ordre.

MÉDIAGRAPHIE

Anonyme, *Amenagement des berges de lacs*, 2e édition, Service de l'information du Ministère des Terres et Forêts du Québec, 1978, (150 p.)

Maini, J.S., Carlisle, A., *La conservation au Canada*, Ministère de l'environnement, Service Canadien des Forêts, Publication no. 1340F, 1974, (488 p.)

Odum, E.P., *Écologie*, Les éditions HRW Ltée, Montréal, 1976, (254 p.)

Spurr, St. H., Barnes, B.V., *Forest Ecology*, 2e ed., The Ronald Press Company, New York, 1973, (571 p.)

Films

La vie de l'arbre, QK477, 11 min., O.N.F.

Les régions forestières du Canada, SD145, R44, 18 min., O.N.F.

Compte à rebours, QL219, C65, 50 min., O.N.F.

2. COMPARAISON DES PROFILS DE FORMATION PROFESSIONNELLE

Cette dernière opération se fait à partir d'un tableau synthèse qui reprend, pour chaque grande catégorie d'activités, la liste des unités modulaires qui la composent et qui indique en même temps la répartition des unités modulaires entre les sept fonctions-types du champ *Agriculture*. On peut ainsi, par une vision d'ensemble du champ, préciser les zones où il y a des unités modulaires communes et celles où les unités ne sont particulières qu'à certaines fonctions-types. À partir des données de ce tableau, on a pu représenter sur un graphique le degré d'affinité existant entre certaines fonctions-types. Cette dernière information est d'une grande utilité lorsqu'il s'agit d'étudier les relations possibles entre certains programmes, lors de l'élaboration et de l'implantation de ceux-ci.

Avant d'examiner le tableau et le graphique en question, il est important de se rappeler certains points essentiels:

- les unités modulaires correspondant au plus grand nombre de fonctions-types définissent les connaissances usuelles que l'on peut considérer comme fondamentales
- les unités modulaires correspondant à un nombre restreint de fonctions-types ou encore à une seule fonction-type sont plus particulières et appartiennent déjà à un domaine spécialisé
- les résultats des comparaisons doivent être interprétés à la lumière des faits suivants:
  - les unités modulaires n'ont pas toutes le même poids, c'est-à-dire, qu'elles n'ont pas la même importance en termes de contenu et de temps d'apprentissage. Pour cette raison, il ne faut pas en conclure que l'étendue de la formation nécessaire à une fonction-type est directement proportionnelle au nombre d'unités modulaires incluses dans son profil;
  - même si une unité modulaire est commune à plusieurs fonctions-types, cela n'implique nullement qu'elle doit être étudiée avec le même degré d'approfondissement ni qu'elle doit faire l'objet de la même approche pédagogique dans les divers programmes où elle pourra figurer. En conséquence il faudra nécessairement tenir compte de ces réserves avant de décider que telle unité modulaire fera partie d'un tronc commun, voire même d'un cours commun à plusieurs programmes.

CHAMP: AGRICULTURE

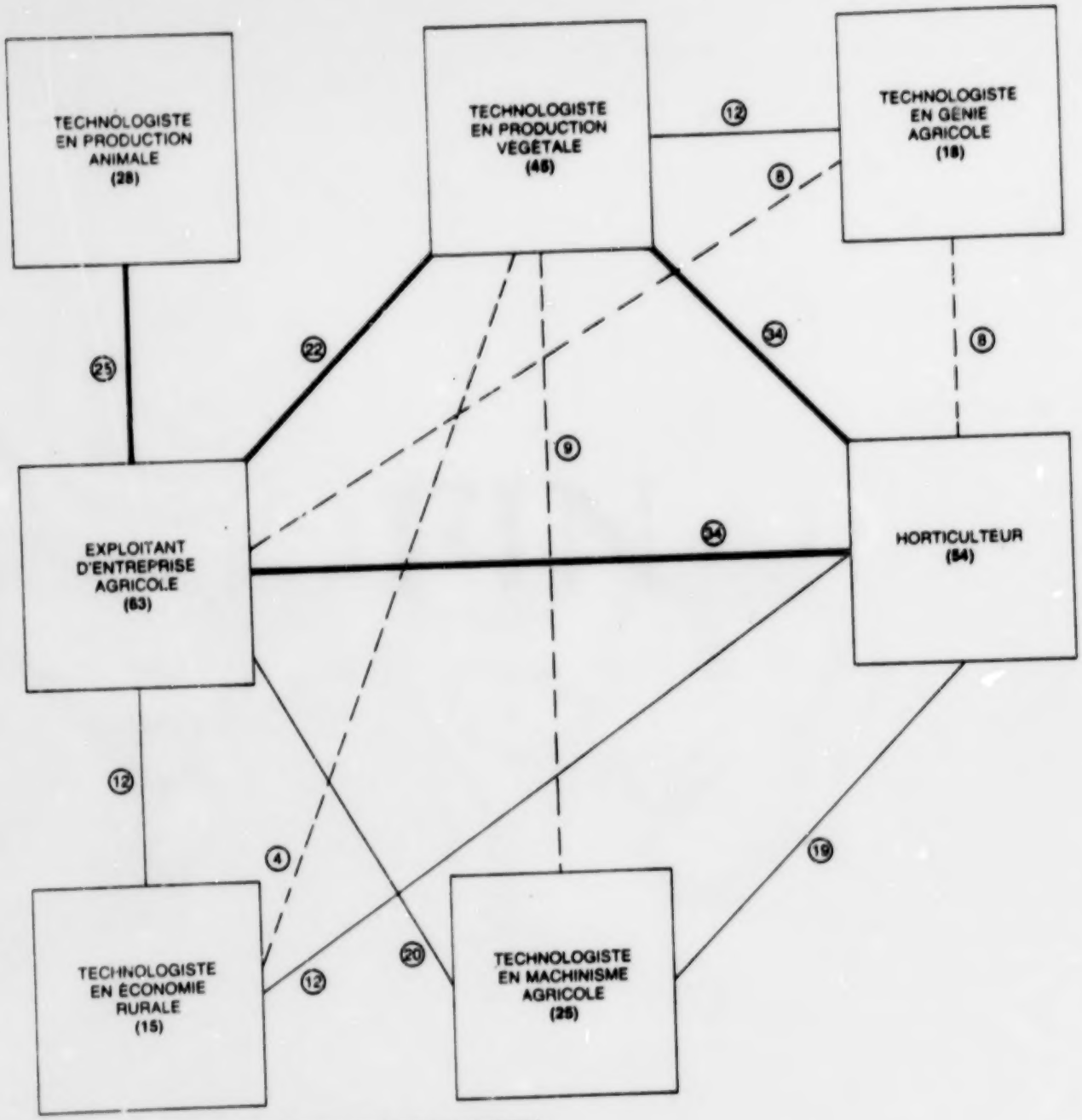
TABLEAU-SYNTHÈSE: LISTE DES UNITÉS MODULAIRES PAR GRANDES CATÉGORIES D'ACTIVITÉS ET RÉPARTITION DES UNITÉS MODULAIRES SELON LES FONCTIONS-TYPES DU CHAMP

Grandes catégories d'activités	Code et titre des unités modulaires		Fonctions-types							
			Exploitant d'entreprise agricole	Technologiste en production animale	Horticulteur	Technologiste en production végétale	Technologiste en génie agricole	Technologiste en machinisme agricole	Technologiste en économie rurale
1-00 Culture des plantes	1-01	Travaux de sol	•		•	•			
	1-02	Contrôle des ennemis des plantes	•		•	•			
	1-03	Traitement de la semence et désinfection des instruments de propagation	•		•	•			
	1-04	Ensemencement des plantes de grande culture	•			•			
	1-05	Ensemencement des plantes horticoles			•	•			
	1-06	Inspection des cultures	•		•	•			
	1-07	Récolte et conservation des fourrages et des céréales	•			•			
	1-08	Compostage et terreautage			•	•			
	1-09	Taille des plantes et pollinisation			•	•			
	1-10	Alimentation en eau des plantes horticoles			•	•			
	1-11	Fumure et amendements	•		•	•			
	1-12	Fertilisation des plantes horticoles			•	•			
	1-13	Contrôle des conditions climatiques des cultures horticoles			•	•			
	1-14	Conservation de plantes ou de parties de plantes			•	•			
	1-15	Repiquage et transplantation			•	•			
	1-16	Multiplication végétative des plantes			•	•			
	1-17	Régularisation de la croissance des plantes horticoles			•	•			
	1-18	Récolte des produits horticoles			•	•			
	1-19	Terrassement			•	•			
	1-20	Travaux d'ornementation paysagers			•	•			
	1-21	Établissement et entretien des pelouses			•	•			
	1-22	Exploitation d'un boisé de ferme	•						
	1-23	Taxonomie des plantes, des insectes et des maladies				•			
	1-24	Technique de recherche		•		•			
	1-25	Recherche et expérimentation sur les plantes et les sols				•			
	1-26	Choix de l'équipement agricole	•	•	•	•	•	•	•
	1-27	Programmation des grandes cultures	•			•			
	1-28	Programmation des productions horticoles			•	•			

Grandes catégories d'activités	Code et titre des unités modulaires		Fonctions-types							
			Exploitant d'entreprise agricole	Technologiste en production animale	Horticulteur	Technologiste en production végétale	Technologiste en génie agricole	Technologiste en machinisme agricole	Technologiste en économie rurale	
2-00 Élevage	2-01	Éléments d'hygiène et de santé animale	•	•						
	2-02	Pratiques zootechniques et soins (ovins)	•	•						
	2-03	Constitution d'un troupeau d'ovins	•	•						
	2-04	Calcul des rations (ovins)	•	•						
	2-05	Pratiques zootechniques et soins (chevaux)	•	•						
	2-06	Constitution d'un troupeau de chevaux	•	•						
	2-07	Calcul des rations (chevaux)	•	•						
	2-08	Constitution d'un troupeau de volailles	•	•						
	2-09	Pratiques zootechniques et soins (volailles)	•	•						
	2-10	Calcul des rations (volailles)	•	•						
	2-11	Pratiques zootechniques et soins (bovins)	•	•						
	2-12	Constitution d'un troupeau de bovins	•	•						
	2-13	Calcul des rations (bovins)	•	•						
	2-14	Traite et conservation du lait	•							
	2-15	Pratiques zootechniques et soins (porcs)	•	•						
	2-16	Constitution d'un troupeau de porcs	•	•						
	2-17	Calcul des rations (porcs)	•	•						
	2-18	Préparation et distribution de rations alimentaires	•	•						
	2-19	Approvisionnement du bétail en eau	•	•						
	2-20	Logement des animaux de ferme	•	•						
	2-21	Exposition agricole	•	•						
	2-22	Collecte et conditionnement de semence de reproducteurs		•						
	2-23	Recherche et expérimentation sur les animaux		•						
3-00 Aménagement et mise en valeur des sols	3-01	Formation et classification des sols	•		•	•	•			
	3-02	Échantillonnage du sol	•		•	•	•			
	3-03	Analyse physique des sols				•	•			
	3-04	Analyse chimique et bactériologique des sols				•	•			
	3-05	Interprétation de photographies aériennes et de cartes topographiques					•			
	3-06	Prospection et classification pédologiques					•			
	3-07	Levés topométriques et mise en plan					•			
	3-08	Préparation de dossiers d'arpentage					•			
	3-09	Travaux de drainage	•		•	•	•			
	3-10	Travaux d'amélioration foncière	•		•	•	•			
	3-11	Élaboration de projets d'hydraulique agricole					•			
	3-12	Supervision des travaux d'hydraulique agricole					•			

Grandes catégories d'activités	Code et titre des unités modulaires	Fonctions-types						
		Exploitant d'entreprise agricole	Technologiste en production animale	Horticulteur	Technologiste en production végétale	Technologiste en génie agricole	Technologiste en machinisme agricole	Technologiste en économie rurale
4-00 Gestion	4-01 Processus de planification	•		•	•			•
	4-02 Recrutement du personnel	•		•				•
	4-03 Transaction de biens et de services	•		•				•
	4-04 Financement de l'entreprise	•		•				•
	4-05 Supervision et évaluation du personnel	•		•	•		•	•
	4-06 Préparation de la paie	•		•				•
	4-07 Participation aux organismes syndicaux et coopératifs	•	•	•	•	•	•	•
	4-08 Application de programmes d'aide aux agriculteurs		•		•	•	•	•
	4-09 Conseils aux agriculteurs (productions, bâtisses, équipements)		•		•	•		•
	4-10 Comptabilité et analyse financière	•		•				•
	4-11 Assistance auprès des agriculteurs (impôt, comptabilité)							•
5-00 Commercialisation	5-01 Analyse de marché	•	•	•	•			•
	5-02 Vente de biens et de services aux agriculteurs						•	
	5-03 Vente de produits et de matériel horticoles et paysagers			•				
	5-04 Vente de services d'entretien et d'aménagement paysagers			•				
	5-05 Conditionnement et mise en marché des produits horticoles			•				
6-00 Entretien et réparation	6-01 Lubrification	•		•			•	
	6-02 Lecture des plans et des références	•	•	•	•	•	•	•
	6-03 Réalisation de schémas et de croquis						•	
	6-04 Caractéristiques des matériaux et des organes d'assemblage	•		•			•	
	6-05 Soudage et coupage des métaux	•		•			•	
	6-06 Usinage manuel	•		•			•	
	6-07 Entretien de systèmes de transmission de puissance	•		•			•	
	6-08 Entretien de systèmes électriques des équipements motorisés	•		•			•	
	6-09 Entretien de systèmes de direction et de freinage	•		•			•	
	6-10 Entretien d'une tronçonneuse à chaîne	•					•	
	6-11 Entretien de systèmes de refroidissement	•		•			•	
	6-12 Entretien de systèmes d'admission et d'échappement	•		•			•	
	6-13 Remplacement de composantes de circuits hydrauliques	•		•			•	
	6-14 Réparation d'équipements agricoles						•	
	6-15 Supervision des travaux d'entretien et de réparation	•	•	•	•	•		•
	6-16 Rénovation et construction de bâtiments			•	•		•	
	6-17 Réglage d'équipements (plantation et récolte des produits horticoles)	•			•		•	
	6-18 Réglage d'équipements (récolte des grandes cultures)	•		•	•		•	
	6-19 Réglage d'équipements (préparation et entretien des cultures)	•		•	•		•	
	6-20 Conduite de machines agricoles	•		•			•	
	6-21 Nettoyage et remisage de la machinerie et des équipements							

DEGRÉS D'AFFINITÉ ENTRE LES PROFILS DE FORMATION PROFESSIONNELLE DU CHAMP AGRICULTURE



Note 1: Les traits unissant les fonctions-types entre elles ne concernent que les cas où il y a un nombre significatif d'unités modulaires communes. Cette proportion d'unités modulaires communes s'exprime au moyen de chiffres encerclés et de traits à caractères plus ou moins prononcés:

——— affinité très forte
——— affinité forte
- - - - - affinité moyenne

Note 2: Les chiffres entre parenthèses sous le titre de la fonction-type indiquent le nombre d'unités modulaires incluses dans le profil de formation professionnelle.

HORTICULTURE ORNEMENTALE

Cours d'éducation des adultes
1980-1981

PROFESSIONNEL	PLACES	HRES	DATES	OBJECTIFS
Fleuristerie A1, A2 Débutant	30	1020	11 août'80	Former de nouveaux fleuristes.
Fleuristerie B1 Perfectionnement	15	750	11 août'80	Perfectionner des fleuristes (expérience moins de 3 ans).
Fleuristerie C	15	180	mai'81	Perfectionner des fleuristes (expérience 3 ans et plus).
Jardinier Fleuriste	15	150 .	10 nov. au 12 déc.'80	Préparer une main-d'oeuvre qualifiée pour travailler dans les centres-jardins et pour la production des plantes en serres.
Jardinier Paysagiste	20	180	-10 nov. au 21 nov.'80 -5 janv. au 30 janv.'81	Préparer une main-d'oeuvre qualifiée pour travailler dans les centres-jardins et les pépinières.

Cours Partiel: Frais d'inscription $3.00 par 15 heures

Floriculture		60	-Mardi 14 oct '80 -Dix-neuf lundis consécutifs: 20 oct au 15 déc.'80 12 janv. au 16 mars'81	Faire l'étude de la production horticole ornementale en serre des potés fleuris, plantes vertes et des boîtes à fleurs. (choix de dix sujets obligatoire)
Horticulture Ornementale	20	60	-Dix mercredis consécutifs: 4 fév. au 8 avril'81	Préparer une main-d'oeuvre qualifiée pour certains domaines de l'horticulture ornementale en permettant à ceux qui y travaillent de se perfectionner dans leur méthode et d'offrir à certains autres l'occasion de se préparer aux différentes disciplines de l'horticulture ornementale.
	20	60	-Dix jeudis consécutifs: 5 fév. au 10 avril'81	
Vente en Horticulture	20	30	-8,15,22,29 sept. 6 oct. '80	Former des vendeurs pour les boutiques florales et les jardineries. Pour ceux qui sont appelés à négocier les aménagements paysagers.

PROFESSIONNEL	PLACES	HRES	DATES	OBJECTIFS
Gestion en Horticulture Ornementale	20	30	-24 au 28 nov.'80	Sensibiliser les chefs d'entreprises horticoles à l'importance de la gestion élémentaire, à la pratique et aux conditions de développement actuel d'une entreprise horticole.
	20	30	-2 au 7 fév.'81	
	20	30	-9,16,23 fév.'81 2,9 mars'81	
Organisation d'entreprise Horticulture Ornementale	20	30	-16 au 21 mars'81	Sensibiliser les chefs d'entreprises horticoles à l'importance de l'organisation et de la planification de leur entreprise au moyen de méthodes simples.

Pour plus de renseignements: Secrétariat du Service Pédagogique
3230 rue Sicotte
Saint-Hyacinthe
Qué. J2S 2M2

ANNEXE VI

PROGRAMMES OFFERTS AU NIVEAU UNIVERSITAIRE

AMENAGEMENT DES RESSOURCES FORESTIERES
BACCALAUREAT
CODE DESCRIPTIF 1.365.11 NMP 4254

B. EN AMENAGEMENT DES RESSOURCES FORESTIERES

DESCRIPTION 4254 TEV : Automne 1983

Fonctions: Type 10

TOTAL DES CREDITS A OBTENIR: 112

COURS ET CHEMINEMENT		Cr	S	T
COURS OBLIGATOIRES				
BCM-10004	BIOCHIMIE STRUCTURALE	2	AH	1
BIO-17233	BIOLOGIE VEGETALE I	3	A	1
	CC: BIO-17234	2	A	1
BIO-17234	ECOLOGIE GENERALE	2	AH	1
GLG-10330	ELEMENTS DE GEOLOGIE	2	A	1
IFT-16652	INFORMATIQUE EN FORESTERIE	3	AH	1
MAT-11266	PROBABILITES ET STATISTIQUES	2	AH	2
BCM-10006	METABOLISME I			
	PR: BCM-10004	3	H	2
BIO-17235	BIOLOGIE VEGETALE II			
	PR: BIO-17233	3	H	2
FOR-17236	DENDROLOGIE			
	CC: BIO-17235	2	H	2
FOR-15474	ENVIRONNEMENT ATMOSPHERIQUE	2	H	2
FOR-16597	GEOMORPHOLOGIE FORESTIERE			
	PR: GLG-10330	2	A	2
GLG-10361	MINERALOGIE ET PETROGRAPHIE			
	CC: GLG-10330 ou GLG-10360 ou FOR-16597	2	A	3
FOR-11269	PATHOLOGIE FORESTIERE			
	PR: BIO-17235	2	A	3
FOR-11292	ECOLOGIE FORESTIERE			
	PR: FOR-17236	2	A	3
FOR-11295	PEDOLOGIE FORESTIERE			
	PR: GLG-10361	2	A	3
FOR-15896	HYDROLOGIE FORESTIERE I			
	PR: FOR-15474			
	CC: FOR-11295 ou FOR-17213	3	A	3
FOR-16676	DENDROMETRIE	3	A	3
MAT-11301	BIOSTATISTIQUES			
	PR: MAT-11266, IFT-16652			

(suite)

FOR-11293	PHYTOSOCIOLOGIE PR: FOR-11292, FOR-11295	2	H	4
FOR-17237	TRAVAUX PRATIQUES EN ECOLOGIE FORESTIERE I PR: FOR-11295, FOR-16597 CC: FOR-11293	1	H	4
FOR-17239	SYLVICULTURE FONDAMENTALE PR: FOR-11292, FOR-16676	2	H	4
FOR-17240	TRAVAUX PRATIQUES EN DENDROMETRIE CC: FOR-16678.	1	H	4
FOR-16678	DENDROMETRIE EN AMENAGEMENT PR: FOR-16676, MAT-11301	1	H	4
PGM-16662	TELEDETECTION EN FORESTERIE PR: FOR-16597, FOR-16676 CC: FOR-11293	3	H	4
STB-17208	LE BOIS ET LES PRODUITS FORESTIERS PR: BIO-17181 ou FOR-17236	3	H	4
ECN-17241	PRINCIPES ECONOMIQUES	2	A	5
FOR-17211	OPERATIONS FORESTIERES PR: FOR-16676 OU FOR-17209	3	A	5
FOR-11277	SYLVICULTURE APPLIQUEE PR: FOR-16676, FOR-17239 ou BIO-17181	3	A	5
FOR-11376	LEGISLATION FORESTIERE PR: 50 cr. du programme	2	A	5
FOR-11278	AMENAGEMENT FORESTIER PR: FOR-11277, FOR-16678 ou FOR-16647	3	H	6
FOR-11279	ECONOMIE FORESTIERE PR: ECN-17241 ou GSE-11906	2	H	6
FOR-11283	GESTION DU FEU EN FORET CC: FOR-11278	2	H	6
FOR-16649	ENTOMOLOGIE FORESTIERE PR: FOR-11293	2	H	6
FOR-17242	AMENAGEMENT DU TERRITOIRE PR: FOR-11278	3	A	7
FOR-11280	EVALUATION FORESTIERE PR: FOR-11278	2	A	7
FOR-11316	GESTION FORESTIERE PR: FOR-11278	2	A	7
FOR-16014	PROBLEMATIQUE FORESTIERE DU QUEBEC PR: FOR-11279 CC: FOR-17242	3	A	7

Total des crédits de ces cours: 84

(suite)

COURS A OPTION — 22 crédits

Obtenir 22 crédits et satisfaire, le cas échéant, aux exigences indiquées ci-après.

1. Prendre au moins 6 et au plus 8 crédits dans la liste suivante:

FOR-11270	RESSOURCES ET FONCTIONS DE LA FORET	2	A	1
FOR-11284	RECREATION EN FORET PR: FOR-11270	2	H	2
FOR-11285	CONSERVATION DE L'ENVIRONNEMENT PR: FOR-11270	2	A	3
	ou			
BIO-14273	ECOLOGIE ET POLLUTION	2	A	3
FOR-11287	BASES DE L'AMENAGEMENT DE LA FAUNE FORESTIERE PR: FOR-11270	2	H	4
	ou			
BIO-10062	AMENAGEMENT DE LA FAUNE TERRESTRE PR: BIO-10055	2	A	5
FOR-14842	AMENAGEMENT ESTHETIQUE ET RECREATIF EN MILIEU NATUREL PR: FOR-11284	3	A	5

2. Prendre 3 crédits parmi les cours suivants:

FOR-17243	INITIATION A LA RECHERCHE I PR: 50 crédits en cours obligatoires.	1	AH	5
FOR-17244	PROJET D'AMENAGEMENT INTEGRE PR: 50 crédits en cours obligatoires	3	AH	5
FOR-17245	INITIATION A LA RECHERCHE II PR: FOR-17243	1	AH	6
FOR-17246	INITIATION A LA RECHERCHE III PR: FOR-17245	1	AH	7

3. Choisir un des deux cours suivants:

FOR-17238	TRAVAUX PRATIQUES EN ECOLOGIE FORESTIERE II PR: FOR-17237 et 60 cr. en cours obl.	2	H	6

(suite)

FOR-17247	TRAVAUX PRATIQUES EN AMENAGEMENT ET SYLVICULTURE PR: FOR-17237, FOR-17240 CC: FOR-11278	2	H	6

4. Prendre au moins 9 et au plus 11 crédits dans une seule des concentrations suivantes: concentration écologie (liste A) ou concentration gestion (liste B).

LISTE A: ECOLOGIE

BCM-10016	LABORATOIRE DE BIOCHIMIE GENERALE 1 CC: BCM-10004	2	AH	1
BCM-14298	LABORATOIRE DE BIOCHIMIE GENERALE II PR: BCM-10016 CC: BCM-10006	1	H	2
FOR-11302	GEOGRAPHIE FORESTIERE	2	H	2
PHI-13301	PHILOSOPHIE DES SCIENCES	3	H	2
BIO-10039	ZOOLOGIE 1 CC: BIO-10040	2	A	3
BIO-10040	ZOOLOGIE 1 - LABORATOIRE CC: BIO-10039	1	A	3
BIO-16593	FLORE DU QUEBEC I PR: FOR-17236 ou BIO-11290	1	A	3
FOR-17248	LABORATOIRE DE PATHOLOGIE CC: FOR-11269	1	A	3
FOR-15145	LABORATOIRE DE PEDOLOGIE FORESTIERE CC: FOR-11295	2	A	3
BIO-12286	MICROBIOLOGIE GENERALE	2	H	4
BIO-12287	LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE CC: BIO-12286	1	H	4
IFT-15753	LES PACKAGES EN INFORMATIQUE PR: MAT-10400ouMQT-11939, un langage de prog.	2	H	4
BIO-17249	GENETIQUE PR: FOR-17236	2	H	4
BIO-10060	LIMNOLOGIE PR: BIO-10055	2	A	5
BIO-16595	MYCOPHYTES ET BRYOPHYTES PR: FOR-17236	2	A	5
GGR-16811	ECO-PEDOLOGIE PR: GGR-10581, GGR-14819	3	A	5
FOR-13638	SEMINAIRE EN METEOROLOGIE FORESTIERE PR: FOR-15474	2	A	5
BIO-10035	EVOLUTION PR: BIO-10034 ou approbation	2	H	6
BIO-10056	ECOLOGIE ANIMALE PR: BIO-10055	2	H	6

(suite)

BIO-17250	LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE CC: FOR-16649	1	H	6
FOR-17251	CLASSIFICATION ET CARTOGRAPHIE DU MILIEU FORESTIER PR: FOR-11293, FOR-11295, FOR-16597	2	H	6
BIO-15197	ECOLOGIE CONTINENTALE PRATIQUE PR: BIO-10055 CC: BIO-10060	4	A	7
FOR-11305	BIOLOGIE ET FERTILITE DES SOLS FORESTIERS PR: FOR-11295	3	A	7
FOR-16355	PHOTOINTERPRETATION DES DEPOTS II PR: FOR-16597, PGM-16662	3	A	7
FOR-16599	ECOLOGIE FORESTIERE APPLIQUEE PR: FOR-11292 ou FOR-11277	2	A	7

LISTE B: GESTION

IFT-10426	PROGRAMMATION	2	AHE	1
ADM-11382	ADMINISTRATION INTRODUCTION	2	H	2
FOR-11302	GEOGRAPHIE FORESTIERE	2	H	2
MQT-11941	RECHERCHE OPERATIONNELLE I	3	AHE	2
FOR-17248	LABORATOIRE DE PATHOLOGIE CC: FOR-11269	1	A	3
LNG-15912	TECHNIQUE DE L'EXPRESSION ECRITE	3	AH	3
ERU-14926	ECONOMIE DES RESSOURCES PR: ERU-15073, GSE-11908	2	H	4
FOR-14310	AMELIORATION DES ARBRES ET REBOISEMENT PR: BIO-17235 CC: FOR-17239	2	H	4
FOR-15897	HYDROLOGIE FORESTIERE II PR: FOR-15896	2	H	4
GGR-16811	ECO-PEDOLOGIE PR: GGR-10581, GGR-14819	3	A	5
BIO-17250	LABORATOIRE D'ENTOMOLOGIE CC: FOR-16649	1	H	6
FOR-17252	AMENAGEMENT DES FORETS PUBLIQUES PR: FOR-16678 CC: FOR-11278	3	H	6
FOR-15147	AMENAGEMENT DES FORETS PRIVEES PR: FOR-16678 CC: FOR-11278	3	H	6
FOR-16414	ADMINISTRATION ET GESTION DES FORETS CC: FOR-11278	2	H	6
FOR-11286	SEMINAIRE EN AMENAGEMENT FORESTIER PR: FOR-11278, FOR-17247	2	A	7

AMENAGEMENT DES RESSOURCES FORESTIERES
BACCALAUREAT
CODE DESCRIPTIF 1.365.11 NMP 4254

(suite)

FOR-15398	PROJET D'EVALUATION FORESTIERE PR: FOR-11278 CC: FOR-11280	2	A	7
FOR-15478	AMENAGEMENT DES BOISES URBAINS PR: FOR-11278	3	A	7
FOR-16599	ZCOLOGIE FORESTIERE APPLIQUEE PR: FOR-11292 ou FOR-11277	2	A	7
FOR-14309	ARBORICULTURE PR: FOR-16649, FOR-11269	3	A	7

CREDITS POUR COURS AU CHOIX DE L'ETUDIANT	6

ANNEXE VII

ROLE DE L'AGENCE DES ESPACES VERTS DE LA REGION DE L'ILE-DE-FRANCE

L'agence des espaces verts

L'Agence des Espaces Verts a été créée par la même loi qui a créé la Région d'Ile-de-France, la loi n° 76-394 du 6 mai 1976 - Article 5.

Le décret d'application est le décret n° 76-908 du 2 octobre 1976. Peu après cette date, le Conseil d'Administration de l'Agence a été installé et le Directeur nommé.

- L'Agence est un Établissement Public Régional à caractère administratif,
- L'Agence est administrée par un Conseil d'administration de 21 membres.

L'Agence est installée :
19, rue de l'Armorique - 75015 PARIS
Téléphone : 327.72.30.

L'Agence met en œuvre la politique régionale des Espaces Verts des Forêts des Promenades et Randonnées

A cet effet, l'Agence :

- Établit un Programme Général d'Action assorti d'un projet de budget,
- Attribue des aides financières pour l'acquisition et l'aménagement d'espaces verts en vue de leur ouverture au public,
- Procède à l'acquisition, l'aménagement et l'entretien des espaces verts régionaux,
- Coordonne les programmes d'investissement de l'État et s'informe de ceux des Collectivités Locales.

Ses ressources sont les suivantes :

- Les crédits votés annuellement par l'Établissement Public Régional,
- Les subventions et contributions de l'État,
- Les contributions des Collectivités Locales, des Établissements Publics et des personnes Privées,
- Les dons et legs,
- Le remboursement et les intérêts de prêts accordés.

Les directives régionales

Le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (S.D.A.U.R.I.F.) de 1976 fait actuellement l'objet d'une révision, et comprend d'importants développements portant sur les espaces verts.

La Trame Verte s'appuie essentiellement sur les espaces verts naturels et ruraux, en particulier :

- Les Zones Naturelles d'Équilibres (Z.N.E.) dont l'objectif est d'équilibrer le développement des zones urbanisées par une mise en valeur de tous les éléments de l'espace rural situé à proximité.
- Les Coulées Vertes de la Seine, de la Marne et de l'Oise, ainsi que des autres rivières de la région (Yerres, Essonne, Aubette, Sausseron,...).
- Les grands massifs boisés tels que Fontainebleau et Ferrières dont la politique d'acquisition est engagée depuis plus de 10 ans.
- De grandes unités naturelles dont il convient de planifier les ressources multiples, comme la Boucle de Moisson et la Vallée amont de la Seine.
- Les parcs urbains de la zone urbanisée dense.
- Les bases régionales de plein air et de loisirs ainsi que les autres grandes unités récréatives.

Les objectifs d'aménagement sont au nombre de 5 :

- Mettre en place une **Ceinture Verte** autour de l'agglomération, à environ 20 km de Paris, composée alternativement de forêts, de parcs, de terrains agricoles et de sites d'extraction à réaménager.
- Poursuivre l'**acquisition et l'ouverture des forêts au public**, tant par l'État que par la Région.
- **Réduire les carences en espaces verts urbains** en donnant la priorité aux parcs de plus de 10 hectares.
- Aménager les **vallées** des grands cours d'eau et des petits affluents par un programme de protection et d'aménagement qui fera l'objet d'un **Livre Vert.**
- **Protéger et mettre en valeur les paysages**, en particulier, les buttes isolées, les ensembles paysagers et les points de vue sur Paris.

Le VIII[e] Plan de développement économique et social (1981-1985) comporte, dans ses priorités, l'amélioration du cadre de vie, en particulier des espaces verts, et fait spécifiquement référence à l'action de l'Agence en ce domaine.

"Le Conseil Régional vote annuellement les crédits d'espaces verts que l'Agence mettra ensuite en œuvre" (Photo Conseil Régional)

Quatre années d'effort (1977-1980)

Les ressources de l'Agence sont essentiellement constituées par les crédits du budget régional, consacrés aux espaces verts.
Ce budget annuel est renforcé au plan régional, depuis 1978, par les contrats régionaux dont une part notable est constituée d'espaces verts.
Enfin, l'Agence coordonne les crédits mis à la disposition de la Région d'Ile-de-France par l'État.

En effet, le **Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie** consacre des crédits très importants, surtout sur des actions spécifiques, comme le Parc de Sevran ou les Haras de Jardy, ou sur de grands parcs urbains (parc Citroën, de la Courneuve, Ile Saint-Germain, Chanteraines, etc.).

Le **Ministère de l'Agriculture,** soit par l'acquisition directe de forêts domaniales, soit par l'intermédiaire de l'Office National des Forêts, soit par des subventions aux collectivités locales, joue également un rôle essentiel dans la politique des espaces verts.

Enfin, le **Ministère de la Culture** participe activement aux actions de l'Agence, notamment sur certains domaines comportant à la fois des espaces verts et des bâtiments historiques, tels que Port-Royal-des-Champs et Meudon.

Les divers crédits consacrés aux espaces verts de la Région ont été les suivants :

Années	Budget Régional Normal	Contrats Régionaux	Crédits d'État	Total
1977	29,2 MF	0	67,2 MF	96,5 MF
1978	36,9 MF	41,2 MF	65,9 MF	143,0 MF
1979	42,0 MF	23,8 MF	90,4 MF	156,2 MF
1980	47,0 MF	23,7 MF	84,4 MF	155,1 MF

En quatre ans, l'Agence aura :

- Acquis ou participé à l'acquisition de 3.719 hectares de forêts,
- Contribué à l'aménagement et à l'ouverture au public des forêts domaniales de la Région, pour un montant de 19,3 millions de francs,
- Aménagé et ouvert au public plus de 3.000 hectares de forêts régionales et investi pour cela 22 millions de francs,
- Attribué des subventions aux collectivités locales leur permettant ainsi :
  - d'acquérir : 1.381 hectares de forêts et 663 hectares d'espaces verts urbains,
  - d'aménager : 428 hectares de forêts et 868 hectares d'espaces verts urbains,
  - de créer : 415 kilomètres de sentiers piétonniers, 142 kilomètres de pistes cyclables, 4 relais-nature.
- Signé 7 contrats d'ouverture au public d'espaces verts privés représentant 200 hectares et officiellement ouvert au public le premier d'entre eux, d'une superficie de 59 hectares.

En définitive, l'Agence des Espaces Verts aura, au cours de ses quatre premières années d'existence :

• Développé avec vigueur l'objectif fixé au Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France de constitution d'une **Trame Verte :** c'est ainsi que chaque habitant de Paris et de la Petite Couronne dispose aujourd'hui de 5,4 m² d'espace vert urbain contre 4,4 m² en 1974, tandis que chaque habitant de la Région dispose de 58 m² de forêt, contre 54 m² en 1974.

• Engagé la réalisation du **Croissant Vert,** vaste projet s'inscrivant entre la zone agglomérée et la zone naturelle d'équilibre de la Plaine de France, dans un site extrêmement dépourvu d'espaces verts urbains. Plus de la moitié des espaces verts prévus sont créés, ou en cours de création. Cette opération constitue l'amorce de la création de la **"Ceinture Verte",** inscrite au projet de refonte du Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France.

• Entrepris depuis trois ans, les études destinées à l'élaboration d'un **Livre Vert des Fleuves,** la Seine, la Marne et l'Oise, également inscrit au projet de refonte du Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France.

• Conduit une **politique d'information** sur les milieux naturels : création du Musée de l'Arbre de Chèvreloup à Rocquencourt, création de quatre relais-nature.

• Entrepris une politique de concertation étroite entre les collectivités locales et l'Agence des Espaces Verts, se traduisant notamment par la prise en compte des objectifs locaux dans les projets régionaux par le développement des **plans verts** et par l'**appui financier** apporté aux projets des collectivités locales.

• Mis en œuvre et coordonné quelques **1.200 millions de francs** consacrés aux espaces verts de la Région.

En quatre années

• 868 hectares d'espaces verts urbains ont été ouverts au public, soit l'équivalent du Bois de Boulogne.

• 3.719 hectares de forêts sont venus enrichir le patrimoine public, soit trois fois la surface de la forêt de Meudon.

Le parc du Château de Chamarande, dans l'Essonne, ouvert au public en 1979 (vu du ciel par Alain PERCEVAL)

Les moyens d'action de l'agence des espaces verts

I - Les subventions aux collectivités locales

L'Agence des Espaces Verts attribue des subventions aux Collectivités Locales et aux Établissements Publics pour l'acquisition et l'aménagement d'espaces verts.

1. Quels sont les espaces verts subventionnables ?

Ce sont les espaces verts urbains et périurbains (squares, parcs, plaines de jeux), les espaces verts boisés (bois, forêts) ainsi que les promenades (sentiers, pistes cavalières et cyclistes de randonnée) destinés au public. Les gîtes d'étapes et les relais-nature sont également subventionnés.

Les aménagements peuvent comporter, outre les travaux d'espaces verts proprement dits (plantations, pelouses), tous les travaux d'équipements nécessaires tels que allées, assainissements, équipements récréatifs légers (aires de pique-nique, jeux pour enfants), mobilier de jardin (corbeilles à papier, bancs, abris, etc.).

La dépense subventionnable est plafonnée en fonction de la superficie et seuls peuvent être subventionnés les aménagements non réalisés.

2. Qui peut être subventionné ?

Toute collectivité locale ou tout établissement public d'aménagement de la Région est susceptible de recevoir une subvention.

Le parc urbain de l'Audience à Ermont, dans le Val d'Oise, en cours de travaux, sera bientôt ouvert au public (Photo A.E.V.)

3. Quel est le mécanisme d'attribution ?

• AU NIVEAU DE LA PROGRAMMATION

La Collectivité constitue un pré-dossier comportant une délibération, un échéancier de réalisation et un plan. Ce pré-dossier est transmis, par le canal de la Sous-Préfecture, au Préfet du département, ce qui lui permettra de prendre rang dans la programmation départementale.

• AU NIVEAU DE L'ATTRIBUTION

· Le demandeur constitue un dossier dont la composition figure en annexe (voir page 34).

· Ce dossier est envoyé, par l'intermédiaire de la Sous-Préfecture, au Préfet de département, qui fait procéder à une instruction faisant l'objet d'un avis des Directions Départementales de l'Équipement et de l'Agriculture.

· Le dossier est transmis à l'Agence.

· La subvention attribuée fait l'objet d'une convention entre l'Agence et le bénéficiaire, rappelant l'objet, le montant et les conditions d'attribution de la subvention.

La procédure des **contrats régionaux**, mise en place depuis 1978, permet de bénéficier de subventions relatives à plusieurs objets différents, en particulier les espaces verts.

4. Quel est le taux des subventions ?

	Taux
SUBVENTIONS DE LA RÉGION	
• Acquisitions :	
· Ceinture Verte · Fleuves et Rivières · Parcs de plus de 10 hectares	30 %
· Espaces verts en secteur urbanisé	25 %
· Autres espaces verts (forêts, par exemple)	20 %
· Relais-Nature	Forfaitaire
• Aménagements	20 %
• Chemins de randonnée	30 %
• Pistes cyclables et cavalières de randonnées	75 %
• Contrats régionaux :	
· Hors Zones Naturelles d'Équilibre	35 % (H.T.)
· Opérations conformes à la politique des Z.N.E.	45 % (H.T.)
SUBVENTIONS DU MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE	
• Acquisitions de bois et forêts • Aménagements	20 %
SUBVENTIONS DU MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE	
• Espaces verts et boisés hors Villes Nouvelles (de plus de 5.000 m² dans des agglomérations de plus de 20.000 habitants)	20 %
• Espaces verts urbains en Villes Nouvelles	40 à 50 %
• Opérations à caractère exceptionnel ou exemplaire	Taux variable

II - Les acquisitions et les aménagements effectués directement par l'agence

L'Agence procède à des acquisitions d'espaces verts pour le compte de la Région et avec l'accord des collectivités locales, afin de les ouvrir au public.

L'Agence Foncière et Technique de la région Parisienne (A.F.T.R.P.) effectue ces acquisitions pour le compte de l'Agence des Espaces Verts.

L'Agence des Espaces Verts réalise, ensuite, les équipements nécessaires tels qu'ouverture de sentiers, construction de maisons forestières, aménagement de parcs de stationnement, mise en place de bancs, tables de pique-nique, corbeilles, panneaux de signalisation, abris, réalisation de l'assainissement et du réseau de défense contre l'incendie, aires de jeux et de repos.
Outre les travaux touristiques destinés à ouvrir ces espaces verts au public, des travaux sylvicoles sont effectués dans les forêts pour assurer leur pérennité.

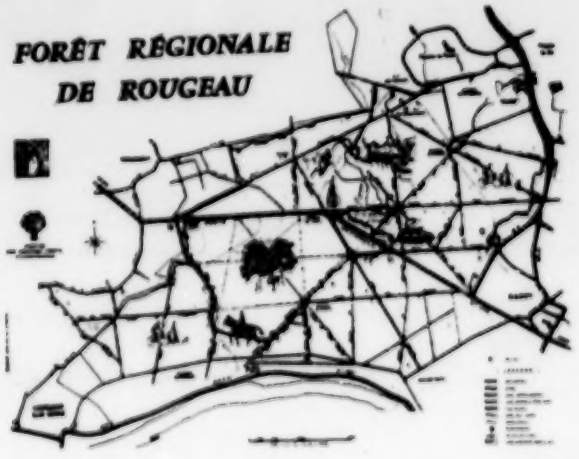
L'Office National des Forêts aménage, entretient et surveille ces forêts pour le compte de l'Agence des Espaces Verts.

Il convient de noter que l'Agence prend la charge financière de l'acquisition et de l'équipement des espaces verts mais que les acquisitions nouvelles ne sont réalisées que si le fonctionnement est financé par les collectivités locales intéressées.

Le Patrimoine Boisé régional au 1er janvier 1981

BONDY (Seine-Saint-Denis)	132 hectares
BREVIANDE (Seine-et-Marne)	91 hectares
LA COUR ROLLAND (Yvelines)	32 hectares
FERRIÈRES (Seine-et-Marne)	2.856 hectares
GROSBOIS (Val-de-Marne)	150 hectares
MONTGE (Yvelines)	16 hectares
ROUGEAU (Seine-et-Marne)	712 hectares
LES VALLIÈRES (Seine-et-Marne)	72 hectares
CHEPTAINVILLE (Essonne)	119 hectares
Soit :	**4.180 hectares**

"Panneau d'information du public en forêt régionale de Rougeau (Seine-et-Marne)" (Photo COURTIER/O.N.F.)



III - Les contrats d'ouverture au public

D'autres formes d'ouverture au public sont mises en œuvre, en particulier les **contrats d'ouverture d'espaces verts privés**, prévus par l'article L 130-5 du Code de l'urbanisme.

Le contrat définit :

- la partie à ouvrir au public,
- les jours et heures d'ouverture,
- les problèmes de gardiennage, de responsabilité et d'assurances,
- les équipements à réaliser (à la charge de l'Agence),
- les modalités et la charge de l'entretien,
- la rémunération du propriétaire en échange de l'ouverture.

CE CONTRAT SE COMPLÈTE PAR D'AUTRES DOCUMENTS :

- Un contrat avec les collectivités locales intéressées par l'ouverture et qui prennent en charge le coût de fonctionnement,
- Un contrat avec un maître d'œuvre (O.N.F., A.F.T.R.P., Services Techniques d'espaces verts, etc.) qui réalisera les équipements et assurera la gestion.

L'Agence prend à sa charge les frais d'équipement nécessaires à l'ouverture.

L'Agence a ainsi signé une dizaine de contrats, parmi lesquels on peut citer le Domaine du Moulin-Vert à Morsang-sur-Seine (Essonne), le Domaine de Bois-Préau à Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine) et le Parc Balbi à Versailles (Yvelines) et l'arboretum de Chèvreloup à Rocquemont (Yvelines).

Inauguration de l'Arboretum de Chèvreloup, le 20 mai 1980 par Madame SAUNIER SEITE, Ministre des Universités. (Photo A.E.V.)

Au cours de l'Année du patrimoine en 1980 deux actions exceptionnelles ont été engagées :

- la rénovation et l'ouverture de la perspective de Meudon
- l'aménagement et l'ouverture du domaine de Port-Royal

Leur réussite est le résultat d'**efforts concertés**, lancés par le Comité Régional du Patrimoine, présidé par M. Michel PÉRICARD, appuyé par le Ministère de la Culture et celui des Universités, soutenu par le Conseil Régional et le Conseils Généraux des Yvelines et des Hauts-de-Seine, ainsi que par les villes intéressées telles que Meudon, et enfin grâce à la compréhension de la Société de Port-Royal, de l'Observatoire de Meudon. l'Agence des Espaces Verts assurant, pour sa part, la nécessaire coordination entre les divers intervenants.

L'Arboretum de Chèvreloup à Rocquencourt, dans les Yvelines, appartient au Muséum d'Histoire Naturelle. (Photo A.E.V.)

Le budget 1981

Le budget primitif d'investissement 1981 de l'Agence des Espaces Verts se monte à 51 MF. Ceci permet d'engager, dans de bonnes conditions, son Programme Général d'Action, dont les grandes lignes sont les suivantes :

• l'acquisition des espaces verts régionaux, programmée à moyen terme sur 1.700 hectares, se voit consacrer 1,5 MF. La ligne d'action consiste à acquérir des massifs d'au minimum 100 hectares dans des zones démunies d'espaces verts ou dont ceux-ci sont menacés, particulièrement à la périphérie de la zone urbaine.

• l'aménagement des espaces verts régionaux déjà acquis se poursuit pour l'essentiel en forêt de Bondy (Seine-Saint-Denis) et dans le Bois des Vallières (Seine-et-Marne). Il y est consacré 7 MF.

• l'Agence continue à aider l'État à conquérir des espaces verts, à concurrence de 3 MF et à aménager les forêts domaniales, surtout celles nouvellement acquises pour les ouvrir au public, à hauteur de 6,5 MF.

• les subventions aux collectivités locales représentent la majeure partie du budget de l'Agence puisque :

- 23 MF sont réservés aux acquisitions et aménagements d'espaces verts urbains et de forêts. De nouveaux taux sont aménagés pour promouvoir la politique de la Ceinture Verte et du Livre Vert des Fleuves.

- 1 MF est consacré aux promenades et randonnées.

• Les règles d'attribution de ces subventions respectent, comme par le passé, les grandes lignes suivantes :

• créer un réseau d'espaces verts de proximité, destiné à couvrir les agglomérations d'une trame verte et à résorber les carences.

- favoriser la politique des Zones Naturelles d'Équilibre, tout particulièrement dans les franges sensibles où le milieu rural est au contact avec le milieu urbain.

- protéger et mettre en valeur les rives et berges des fleuves, rivières et canaux de la région.

• Les investissements nécessités par les contrats d'ouverture au public d'espaces verts privés se montent à 3,5 MF, en particulier dans ceux qui ont été engagés dans le cadre de l'Année du Patrimoine (Perspective de Meudon, Port-Royal-des-Champs).

• Enfin, 1 MF sont consacrés aux études nécessaires pour élaborer les grandes lignes directrices de l'action régionale, telles qu'elles ont été déterminées dans le projet de refonte du Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France, en particulier en ce qui concerne la Ceinture Verte et le Livre Vert des Fleuves.

Vue aérienne de l'île Saint-Germain, dans les Hauts-de-Seine, avant la réalisation des travaux. (Photo H. BARANGER)

Un grand projet : La Ceinture Verte

Devant le succès rencontré par la mise en chantier du Croissant Vert, destiné à pallier les carences en espaces verts de la zone la plus démunie située dans le secteur nord-est de l'agglomération parisienne, le projet de Schéma d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France a été amené à élargir cette notion pour aboutir à celle de "Ceinture Verte" dont le Croissant Vert est le premier élément.

Cette **CEINTURE VERTE**, est composée de forêts, de parcs et de terrains agricoles, entre 20 et 30 kilomètres du centre de la capitale, en limite des franges urbaines de l'agglomération.

L'objectif est de **consolider les éléments existants**, composés de grands massifs boisés domaniaux ou de parcs, et de les relier entre eux, afin d'organiser et de matérialiser la séparation entre l'agglomération et la partie rurale de la région.

Les éléments composant la Ceinture Verte sont de plusieurs ordres :

- les grands massifs boisés, tels Fernières, Sénart, Meudon, Saint-Germain ou Montmorency, et les parcs, tels ceux de Saint-Cloud ou de Versailles,
- les bois et les parcs privés,
- les coulées vertes de rivières moyennes, telles que le Croult, le Réveillon, l'Orge ou l'Ablette,
- les zones stables dont la protection doit être renforcée, telles que les franges de la Plaine de France ou le Plateau de Saclay, et les zones rurales désorganisées par un mitage insidieux, devenues difficilement viables et dont le devenir devra être examiné,
- des terrains impropres à la construction, tels que d'anciennes carrières, décharges publiques, friches.

Outre sa fonction principale de maîtrise du front urbain et de protection de l'agriculture, la Ceinture Verte comportera des aménagements destinés aux loisirs : sentiers de promenade pour les piétons et cyclistes, espaces verts publics, plaines de jeux, équipements de loisirs.

Destinée aussi à combler les carences en espaces verts, la ceinture verte sera réalisée par priorité dans les secteurs les plus démunis, tels que l'est et le sud de l'agglomération.

Il s'agit donc d'un projet complexe, sur lequel l'ensemble des collectivités intéressées sera consulté et pour lequel toutes les modalités d'action possibles devront être mises en œuvre : protection par voie réglementaire, acquisitions amiables, zones d'aménagement différé, déclarations d'utilité publique.

D'ores et déjà, un taux de subvention préférentiel de 30 % est fixé pour les acquisitions situées en Ceinture Verte, marquant ainsi la volonté régionale d'aboutir rapidement à des résultats concrets.

Les bâtiments de l'Ile Saint-Germain ont fait place à un parc de 10 hectares, inauguré le 29 septembre 1980 par Monsieur d'Ornano, Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie. (Photo S.E.P. M. BRECY)

La création des espaces verts urbains

Les habitants des grandes agglomérations ont un besoin particulier d'espaces verts urbains, depuis le petit square de quartier jusqu'aux espaces périphériques de détente et de loisirs.

La Région d'Ile-de-France, particulièrement dans sa zone dense, n'en possède encore qu'un nombre insuffisant car on estime qu'une proportion de 10 m² d'espaces verts urbains et de 25 m² d'espaces verts périurbains est nécessaire par habitant.
Le périmètre de ces espaces verts permet de définir les zones de carences (voir carte page 28) dans lesquelles il est particulièrement nécessaire d'intervenir.

Dans le cadre de la Trame Verte, prévue au Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France, il est envisagé de créer ou de compléter 52 espaces verts de plus de 10 hectares, dont 6 d'une superficie supérieure à 60 hectares, cette liste n'étant pas limitative.

L'action de l'Agence des Espaces Verts s'est principalement matérialisée, au cours de ces quatre premières années d'existence, dans la zone dense bénéficiaire d'environ 85 % de ses subventions (voir page 19).

Le projet de restitution du Jardin de l'Intendant aux Invalides, établi par B. MONNET, Architecte en Chef des Monuments Historiques, assisté de M. MICHAHELLES, Architecte, a été réalisé par la Ville de Paris avec le concours de l'Agence des Espaces Verts, et le Jardin ouvert au public en 1980 (Document MONNET)

Quelques grands espaces verts urbains, réalisés ou en cours de réalisation, doivent être cités :

- **A PARIS :**
  - Le Jardin de l'Intendant (1,5 ha) et l'Esplanade des Invalides (7e)
  - Le Jardin de l'ancien hôpital Villemin (1,2 ha) - (10e)
  - Les anciens abattoirs de Vaugirard (15e)
  - Les anciennes usines Citroën (15e)
  - La Villette (19e).
- **EN SEINE-ET-MARNE :**
  - Le Parc Dubreuil à Melun (10 ha)
  - Le Parc Central à Combs-la-Ville (18 ha)
  - Le Glacis du Fort de Chelles (34 ha).
- **DANS LES YVELINES :**
  - Le Bois de la Butte Verte à Mantes (24 ha)
  - Le Parc du Château à Plaisir (56 ha)
  - La Maison des Italiens et le Parc Borgnis-Desbordes à Versailles.
- **DANS L'ESSONNE :**
  - Le Parc Urbain de Palaiseau (55 ha)
  - La Prairie de Balizy à Longjumeau (10 ha)
  - L'ensemble des espaces verts de Gif-sur-Yvette
  - L'ensemble des parcs de Sainte-Geneviève-des-Bois.
- **DANS LES HAUTS-DE-SEINE :**
  - Le Parc de la Vallée aux Loups (40 ha)
  - Le Parc André-Malraux à Nanterre (26 ha)
  - Le Parc des Chanteraines à Gennevilliers (70 ha)
  - L'Ile Saint-Germain (10 ha)
  - Le Parc Central de Rueil-Malmaison (3 ha)
  - Le Parc du Mont-Valérien (3 ha).
- **EN SEINE-SAINT-DENIS :**
  - Le Parc de la Courneuve (422 ha)
  - Le Parc du Sausset (200 ha)
  - Les Parcs des Beaumonts et des Guilands à Montreuil (22 ha et 13 ha)
  - Le Parc de Blanc-Mesnil (22 ha)
  - Le Parc de l'Ile-Saint-Denis (31 ha)
  - Le Parc de Villetaneuse (25 ha)
  - Le Parc de Villepinte (5 ha).
- **DANS LE VAL-DE-MARNE :**
  - Le Parc de Créteil (35 ha)
  - Le Parc du Morbras à Ormesson-sur-Marne (12 ha)
  - Le Parc des Hautes-Bruyères à Villejuif (13 ha)
  - Le Parc des Gondoles à Choisy-le-Roi (4 ha)
  - Le Parc de Champigny-Plateau (20 ha).
- **DANS LE VAL-D'OISE :**
  - Le Parc du Cerisier à Argenteuil (20 ha)
  - Les Parcs de Miraville (30 ha) et des Prés-sous-la-Ville (12 ha) à Sarcelles
  - La Butte de Cormeilles (250 ha)
  - Les 2 Parcs de Gonesse (10 ha et 10 ha)
  - Le Parc du Fort de Stains (16 ha).

Ainsi que les nombreux parcs créés dans les Villes Nouvelles de la Région.

Un objectif à viser : un plan vert pour chaque ville

Qu'est-ce qu un plan vert ?

Le Plan Vert est destiné à traduire la politique des espaces verts sur un territoire donné. Il s'ouvre par un constat des espaces verts existants. Ensuite, il établit l'objectif des espaces verts qu'il serait indispensable de promouvoir.

Il se sert, pour cela, des directives régionales dont il est possible de dégager les objectifs suivants :

- Espaces verts urbains ..... 10 m² par habitant
- Espaces verts périurbains ..... 25 m² par habitant
- Forêts et zones naturelles ..... 75 m² par habitant

Il doit également tenir compte des zones d'attraction des espaces verts que l'on peut résumer ainsi :

- Un espace vert de 1 à 10 hectares a une zone d'attraction d'environ 250 mètres.
- Un espace vert de 10 à 30 hectares a une zone d'attraction d'environ 500 mètres.
- Un espace vert de plus de 30 hectares a une zone d'attraction d'environ 1.000 mètres.

Le plan vert propose alors les actions nécessaires pour réaliser les objectifs choisis :

- en sélectionnant les terrains susceptibles de recevoir un espace vert et qui devront faire l'objet d'une réserve en ce sens au Plan d'Occupation des Sols de la commune,
- en prévoyant l'ensemble des actions ponctuelles réalisables, telles que l'aménagement ou la réhabilitation d'espaces existants, la création de nouveaux paysages,
- en prévoyant les liaisons entre les espaces verts, voire avec les espaces des communes voisines sous forme de piste pour piétons, cyclistes ou cavaliers.

Enfin, il étudie l'échéancier de réalisation et sa grille de financement.

Les autres actions de l'agence

• Sur le plan administratif :

• L'Agence favorise la réalisation de tous documents de planification de nature à favoriser la création d'espaces verts, tels que les Plans Verts des Départements, des Villes Nouvelles et des Communes, dans le cadre des S.D.A.U. et des P.O.S.

• L'Agence participe à la politique des Zones Naturelles d'Équilibre.

• Sur le plan technique :

L'Agence des Espaces Verts engage et coordonne des études sur les sujets la concernant : études de fréquentation, de paysage, d'aménagement du territoire, etc.

L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région d'Ile-de-France (I.A.U.R.I.F.) réalise l'essentiel de ces études. Peuvent être citées :

• les études sur l'attraction des espaces verts conduisant à la réalisation d'une carte des carences,

• les études sectorielles telle que celle sur la Ceinture Verte,

• les études statistiques (répartition et propriété des espaces verts),

• les études sur les fleuves de la Région (Seine, Marne, Oise) qui conduisent à l'établissement d'un Livre Vert.

• Sur le plan juridique :

L'Agence étudie des formules, telles que Conventions d'ouverture au public, Dons et legs, Fondations, etc.

• Sur le plan de l'information :

• L'Agence poursuit, en liaison notamment avec l'Office National des Forêts, le Muséum d'Histoire Naturelle et le ministère de l'Agriculture et celui de l'Environnement et du Cadre de Vie, le développement de la politique d'information sur la forêt, en créant des centres d'accueil du public, consacrés chacun à un thème particulier :

- La Faisanderie de Sénart (audiovisuel et animation pédagogique),
- Le Château de la Chasse en forêt de Montmorency (écologie et technique forestière),
- Le Parc Animalier des Yvelines en forêt de Rambouillet (faune sauvage),
- Le Parc Forestier de Sevran (espaces verts urbains),
- L'Arboretum de Chèvreloup (l'Arbre),

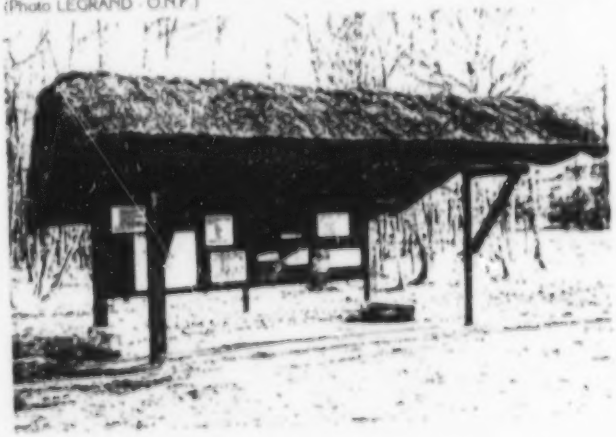
• L'Agence participe à la mise en place de relais-nature, petits centres d'information légers et déconcentrés, destinés à développer le sens de la responsabilité écologique.

• L'Agence fait connaître aux élus et au grand public ses réalisations et ses projets, sous la forme d'articles, de publications, de dépliants de communiqués de presse ou d'expositions.

• L'Agence s'efforce de mettre à la disposition des enseignants et des élèves, les outils et les éléments dont ils ont besoin.

• La Journée de l'Arbre annuelle est le symbole de cette action présentée tout au long de l'année.

Chalet d'accueil du parc animalier des Yvelines en forêt domaniale de Rambouillet (Photo LEGRAND - O.N.F.)



ANNEXE VIII

RESUME DES PRINCIPAUX PROGRAMMES DE FORMATION OFFERTS EN FRANCE

Résumé de la publication "Formation agricole pour le monde rural".

I Généralités sur les programmes de formation en agriculture.

A) Les différents niveaux de formation

1. L'enseignement technique agricole

a) Cycle court: 1- Conduit à un certificat d'aptitude professionnelle agricole (C.A.P.A.) en trois ans. Ce diplôme est destiné à l'entrée dans la vie professionnelle comme salarié des entreprises agricoles et para-agricoles.

-options et débouchés en foresterie:

-conducteur d'engins de l'exploitation forestière
-employé horticole
-ouvrier d'exploitation forestière
-ouvrier sylviculteur

2- Conduit à un brevet d'études professionnelles agricoles (B.E.P.A.) en deux ans. Ce diplôme est destiné à l'entrée dans la vie professionnelle comme:

-employé qualifié des entreprises et organismes agricoles et para-agricoles
-exploitant agricole

-options et débouchés en foresterie:

-arboriculture fruitière
-arboriculture viticulture
-horticulture
-sylviculture et travaux forestiers

b) Cycle long: 1- Conduit en trois années d'étude:

-vers le brevet de technicien agricole (B.T.A.) permettant soit de poursuivre des études spécialisées pour l'option générale ou permettant d'entrer dans la vie professionnelle pour les options spécialisées: chef d'exploitation agricole, cadre et technicien de l'agriculture et des secteurs para-agricoles et agro-alimentaires.

-vers le baccalauréat sciences agronomiques et techniques (Bac D') qui permet d'accéder à l'enseignement supérieur.

-options et débouchés en foresterie (B.T.A.):

-arboriculture fruitière
-arboriculture-viticulture
-horticulture
-production forestière
-production de semences
-protection des cultures

c) Cycle supérieur: Il prépare au brevet de technicien supérieur agricole (B.T.S.A.). Les titulaires du B.T.S.A. exercent des fonctions variées d'encadrement et de techniciens dans les secteurs agricoles, para-agricoles et agro-alimentaires.

-options et débouchés en forestiere:

-productions forestières
-productions végétales
-protection des cultures
-protection de la nature

2. Les passerelles: elles permettent de passer d'un niveau à un autre offrant. C'est une souplesse d'accueil dans la formation technique agricole.

a) la formation continue: elle s'adresse aux adultes de 18 ans au moins, pouvant justifier d'un minimum de durée d'expérience professionnelle. La formation continue étant un système souple, il existe donc un grand nombre de cycles très divers quant aux objectifs, à la durée, au rythme auquel est donnée la formation et les méthodes pédagogiques utilisées. On peut cependant signaler les principaux types de stages: -les stages de préparation à l'installation: tout candidat aux aides à l'installation (dotation d'installation aux jeunes et/ou prêts à moyen terme spéciaux) doit suivre ce stage d'une durée minimale de 40 heures avant de s'installer.

-les stages de formation complémentaire de 200 heures: s'adressent aux jeunes agriculteurs désireux de s'installer en bénéficiant d'aides de l'Etat et ne possédant pas un diplôme de l'enseignement technique agricole.

-les brevets professionnels agricoles (B.P.A.): ce sont des formations d'une durée moyenne de 800 heures, découpées en certificats, sur une, deux ou trois années, pour différents types d'exploitation.

-les formations de promotion: ce sont des cycles de formation conduisant en un an ou deux à un diplôme identique à celui obtenu en formation initiale (Brevet de Technicien Agricole ou Brevet de Technicien Supérieur Agricole), dans certaines options.

-les certificats de spécialisation: ils ont pour objet l'approfondissement d'un domaine technique précis, en rapport avec une option d'un diplôme (BEPA, BTA, BTS) précédemment acquis et au cours d'un stage d'une durée maximale de 450 heures. Ils sont ouverts aux étudiants en poursuite de scolarité et aux adultes.

-les stages de courte durée: pour les exploitants et les salariés.

Ces formations de longue durée sont sanctionnées soit par un diplôme (B.P.A., B.T.A., B.T.S.), soit par un certificat, qui peuvent ouvrir droit à certains avantages accordés par l'Etat (primes, prêts du Crédit Agricole, etc) ou à une reconnaissance dans le cadre des conventions collectives en agriculture.

b) l'apprentissage: il est réservé aux jeunes de moins de 20 ans, ayant satisfait à l'obligation scolaire et désireux d'acquérir une qualification professionnelle spécialisée. L'apprentissage est un système de formation assuré à la fois chez un employeur agréé, pour les 2/3 du temps, et dans un Centre de Formation d'Apprentis (C.F.A.) pour l'autre tiers. L'apprentissage prépare à l'examen du Certificat d'Aptitude Professionnelle Agricole (C.A.P.A.).

3. L'enseignement supérieur agronomique, agro-alimentaire et vétérinaire. L'accès à ce niveau se fait par voie de concours ou sur titres, suite à l'obtention d'un baccalauréat.

B) Les institutions

1. L'enseignement technique agricole

Cet enseignement se retrouve dans les Lycées Agricoles, les Lycées d'Enseignement Professionnel Agricole, Centres de Formation Professionnelle Agricole et dans les établissements spécialisés de même niveau.

2. Les passerelles

a) La formation continue

Cet enseignement est donné dans les Centres de Formation Professionnelle et de Promotion Agricole (CFPPA) publics et dans certains centres publics professionnels ou privés de tous les départements. Le Fonds d'Assurance-Formation des Exploitants Agricoles et le Fonds d'Assurance-Formation des Travailleurs Salariés des Exploitations Agricoles assurent le financement des stages de courte durée.

Les bénéficiaires de la formation continue ont le statut de stagiaires de la formation professionnelle et ils peuvent, à ce titre, prétendre à une rémunération par l'Etat.

b) L'apprentissage

Cet enseignement est assuré à la fois chez un employeur agréé et dans un Centre de Formation d'Apprentis (C.F.A.).

3. L'enseignement supérieur agronomique, agro-alimentaire et vétérinaire

Cet enseignement est assuré par les:

-ENSA: Ecoles Nationales Supérieures Agronomiques comprenant cinq grandes écoles.
-ENSIAA: Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires.
-ISAA: Institut Supérieur de l'Agro-Alimentaire.

-ENV: Ecoles Nationales Vétérinaires comprenant quatre écoles.
-Les Ecoles d'Application et de 3e Cycle comprenant cinq écoles dont une école en horticulture et deux écoles en génie rural des eaux et des forêts.
-Les Ecoles d'Ingénieurs des Techniques comprenant sept écoles dont une école d'horticulture et une école des ingénieurs des travaux des eaux et forêts.
-Les autres écoles comprenant l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage, l'Ecole Nationale Supérieure Féminine d'Agronomie de Rennes et l'Institut National Agricole et Rural de la Montagne Clermont-Ferrand-Marmilhat.
-Enseignement Supérieur Agricole Privé regroupant six écoles (école privée).

C) Les conditions d'admission

1. L'enseignement technique agricole

1.1 Pour le cycle court et le cycle long

Les élèves sont admis après avis du Conseil des Professeurs de ces classes: -soit après étude du dossier scolaire et du dossier d'orientation.

-soit après réussite aux épreuves d'un examen d'entrée organisé par les chefs d'établissement.

1.2 Pour le cycle supérieur (pour les Brevets de Techniciens Supérieurs)

Les étudiants sont admis sur dossier à constituer auprès des lycées agricoles (se renseigner) avant la fin du 2e trimestre scolaire auprès de ces établissements.

2. Les passerelles

2.1 Formation continue

La justification d'un âge minimum et d'un temps d'expérience professionnelle est obligatoire pour l'accès à ces diverses formations (hormis les formations de courte durée organisées par le Fonds d'Assurance-Formation).

2.2 Apprentissage

L'employeur agréé (maître d'apprentissage) et l'apprenti sont liés par un "contrat d'apprentissage" ou une "déclaration d'apprentissage" si l'employeur est un ascendant (cas de parents exploitants agricoles).

C'est un engagement entre l'apprenti et l'employeur qui se doivent:
-le premier de fournir au second un certain travail
-le deuxième de garantir au premier, en contrepartie, un salaire conforme à la règlementation et la fréquentation d'un C.F.A. dont l'adresse et le rythme des activités pédagogiques sont précisés sur le contrat.

3. L'enseignement supérieur agronomique, agro-alimentaire et vétérinaire

L'admission à cet enseignement se fait par voie de concours ou sur titres. Elle peut se faire à la suite d'épreuves justifiant un premier diplôme ou par recrutement d'étudiants dans ce domaine.

On ne parle pas dans ce document, de conditions d'admission en Enseignement Supérieur Agricole Privé.

Brevets professionnels Adultes

Le Brevet professionnel, option horticulture, spécialité "Productions florales" comprend trois stages d'environ 300 heures soit au total 900 heures.

Stage I: La floriculture de plein air (300 heures environ)

- Partie 1- Biologie végétale (50 heures)
- Partie 2- Etude du milieu (50 heures)
  - -étude des sols en place
  - -étude du climat
- Partie 3- Génie horticole (40 heures)
  - -bâtiment, outillage manuel, petit matériel, utilisation et entretien de petites machines
- Partie 4- Techniques horticoles (40 heures)
  - -fertilisation
  - -protection sanitaire
- Partie 5- Etude des plantes de plein air (70 heures)
- Partie 6- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage II: La floriculture de serre (300 heures environ)

- Partie 1- Biologie végétale (20 heures)
- Partie 2- Etude des sols artificiels et mélanges terreux (20 heures)
- Partie 3- Etude et contrôle du climat sous abris (40 heures)
- Partie 4- Génie horticole (40 heures)
  - -serres, abris
  - -chauffage
- Partie 5- Etude détaillée de la multiplication des plantes cultivées en serre (20 heures)
- Partie 6- Protection sanitaire des cultures (20 heures)
- Partie 7- Fertilisation des cultures sous serres (10 heures)
- Partie 8- Etude des plantes de serre (80 heures)
- Partie 9- Activités culturelles socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage III: L'entreprise horticole et la commercialisation de ses produits (300 heures environ)

- Partie 1- Techniques de récolte-conservation et conditionnement (50 heures)
- Partie 2- La commercialisation des productions florales (70 heures)
- Partie 3- Les organisations professionnelles et administratives (40 heures)
- Partie 4- L'entreprise horticole (90 heures)
- Partie 5- Activités culturelles et socio-culturelles (50 heures)

Brevets professionnels Adultes

Le Brevet professionnel option horticulture avec spécialisation jardins et espaces verts comprend trois stages d'environ 300 heures, totalisant 900 heures pour l'ensemble des trois stages.

Stage I: La création des jardins et espaces verts (350 heures environ)

Partie 1- Aperçu des activités de l'entreprise (5 heures)
Partie 2- Les différents jardins et espaces verts (5 heures)
Partie 3- Etude détaillée des végétaux ornementaux (25 heures)
Partie 4- Technique des travaux d'entreprise (145 heures)
Partie 5- Etude sommaire des principales espèces florales de plein air et des arbres et arbustes en vue de leur utilisation (120 heures)
-arbres d'alignement et d'ornement (feuillus, conifères)
-arbustes (à feuilles caduques, à feuilles persistantes, sarmenteux ou grimpants, plantes dites de terre de bruyère, rosiers, conifères de végétation basse ou étalée)
-plantes de plein air à fleurs et à feuillage
Partie 6- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage II: Entretien des jardins et espaces verts (250 heures environ)

Partie 1- Entretien des arbres, arbustes, massifs, pelouses, allées (100 heures)
-taille des arbres, des arbustes, des rosiers
-protection des végétaux et exécution des traitements
-arrosages
-fertilisation
-entretien des circulations
-entretien des pelouses
Partie 2- Matériel employé dans les entreprises de jardins et espaces verts (100 heures)
Partie 3- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage III: Entreprise de jardins et conception des jardins (300 heures environ)

Partie 1- La conception des jardins (80 heures)
-historique de l'Art des jardins
-réalisations autres que jardins
-architecture et composition
Partie 2- Etude de l'organisation de la production et de la commercialisation en horticulture (30 heures)
-l'écoulement des productions horticoles
-organismes d'actions en commun
-politique des structures de production
-organisation administrative de l'agriculture
-organisation administrative du commerce
Partie 3- Le fonctionnement de l'entreprise (140 heures)
Partie 4- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Brevets professionnels "Adultes"

Le Brevet professionnel option horticulture avec spécialisation pépinières d'ornement et fruitières comprend trois stages totalisant 900 heures.

Stage I: Pépinières de multiplication (350 heures environ)

- Partie 1- Biologie végétale (50 heures)
- Partie 2- Etude du milieu (60 heures)
  - -étude des sols en place
  - -étude des sols artificiels et mélanges terreux
  - -étude du climat
- Partie 3- Génie horticole (60 heures)
  - -bâtiments, outillage, petit matériel, machinerie, serres-abris
- Partie 4- Techniques horticoles (40 heures)
  - -fertilisation
  - -protection sanitaire
- Partie 5- Etude détaillée des procédés de multiplication employés en pépinière (90 heures)
  - -semis, bouturage, marcottage, greffage
- Partie 6- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage II: Pépinières d'élevage (280 heures environ)

- Partie 1- Implantation d'une pépinière d'élevage (10 heures)
- Partie 2- L'organisation d'une pépinière d'élevage (10 heures)
- Partie 3- Les travaux en pépinières d'élevage (130 heures)
  - -la fumure de fond
  - -les façons culturales avant plantation
  - -la plantation
  - -la fumure d'entretien
  - -étude des principaux porte-greffes d'arbres fruitiers
  - -la formation des végétaux
  - -la protection des cultures
  - -entretien du sol
  - -arrachage des plantes
  - -conditionnement des végétaux en mottes
  - -expédition
- Partie 4- Etude détaillée de l'élevage des végétaux (80 heures)
- Partie 5- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Stage III: L'entreprise de pépinières et la commercialisation de ses produits (270 heures environ)

- Partie 1- Rappels en matière d'arrachage, de conditionnement, de transport des végétaux de pépinière (30 heures)
- Partie 2- Conservation des végétaux déplantés (20 heures)
- Partie 3- Commercialisation des productions de pépinières (40 heures)
- Partie 4- Organisation administrative et professionnelle (40 heures)
- Partie 5- L'entreprise de pépinières (90 heures)
- Partie 6- Activités culturelles, socio-culturelles et sportives (50 heures)

Brevets professionnels "Adultes"

Le Brevet professionnel option horticulture avec spécialisation productions fruitières comprend trois stages totalisant 900 heures.

Stage I: Création du verger (250 heures environ)

- Partie 1- Biologie végétale (35 heures)
- Partie 2- Choix du milieu (35 heures)
  - -étude du climat
  - -étude du sol
- Partie 3- La plantation proprement dite (60 heures)
  - -étude des systèmes de plantation
  - -étude des formes
  - -amélioration du sol
  - -amendements et drainage
  - -fumures de fond
  - -préparation du sol
  - -exécution de la plantation
  - -notions d'arpentage, mesures d'angles, populations/hectare, lecture d'un plan, échelles
  - -piquetage
  - -réception et préparation des arbres
  - -bornage
  - -organisation du chantier de plantation
- Partie 4- La taille (70 heures)
- Partie 5- Activités socio-culturelles (50 heures)

Stage II: Entretien du verger (300 heures environ)

- Partie 1- Fertilisation du verger (50 heures)
- Partie 2- Protection du verger (90 heures)
- Partie 3- Techniques culturales (50 heures)
  - -entretien du sol travaillé et du sol non travaillé
- Partie 4- Travaux d'été (60 heures)
  - -taille en vert, pincement, arcure
  - -étude de la greffe
- Partie 5- Activités socio-culturelles (50 heures)

Stage III: Conservation, conditionnement, commercialisation, gestion générale (350 heures environ)

- Partie 1- La fructification et la récolte (85 heures)
- Partie 2- La station fruitière (85 heures)
- Partie 3- La commercialisation des fruits (60 heures)
- Partie 4- L'entreprise (70 heures)
- Partie 5- Activités culturelles (50 heures)

LE CENTRE DE FORMATION

ET DE PROMOTION PROFESSIONNELLE HORTICOLE (C.F.P.P.H.) D'ORLÉANS

1- L'école

Le C.F.P.P.H. est un établissement reconnu par le ministère de l'Agriculture et géré par des professionnels élus, représentatifs des différentes familles: pépiniéristes, horticulteurs, fleuristes, maraîchers, entrepreneurs de jardins. De plus, cet établissement assure l'éducation et l'enseignement des jeunes, la formation professionnelle horticole et le perfectionnement et la promotion professionnelle.

Le C.F.P.P.H. dispense, dans toutes les spécialités, une formation théorique associée à un enseignement général et une formation pratique précise et très poussée dans l'établissement même.

2- Les enseignements

Le C.F.P.P.H. d'Orléans est un établissement d'enseignement et de formation professionnelle horticole disposant de cycles préparatoires au C.A.P. d'horticulture, au B.E.P. d'horticulture. Le C.F.P.P.H. est aussi un centre de formation d'apprentis en horticulture (antenne régionale du Centre national de Formation des Apprentis en Horticulture) (C.N.F.A.) où l'enseignement est assuré par des cours à distance et des sessions de regroupement pour les apprentis sous contrat d'apprentissage avec des exploitations; il mène au C.A.P.A. d'horticulture. Le C.F.P.P.H. est une section de promotion sociale où sont pris en charge les stagiaires admis en promotion sociale; où l'on prépare les adultes au B.P.H. (Brevet professionnel Horticole) et où l'on retrouve également une classe de perfectionnement destinée aux jeunes adultes désirant se familiariser avec la profession ou se perfectionner pendant un stage d'une année. Le C.F.P.P.H., c'est aussi des stages de formation continue et de recyclage où il est proposé chaque année une centaine de stages suivant la demande et dans le cadre de la loi sur la formation continue, financés par le 1% des entreprises.

Le C.F.P.P.H. d'Orléans permet d'obtenir dans certains cas, des bourses nationales du ministère de l'Agriculture.

3- Les débouchés

Les anciens élèves du C.F.P.P.H. d'Orléans trouvent des emplois dans les secteurs privés et les secteurs publics.

Dans les secteurs privés, les emplois se retrouvent dans les exploitations de toutes importances dont les productions peuvent être très spécialisées. Le technico-commercial offre des débouchés importants. De plus, nombreux sont les anciens élèves qui ont créé une exploitation.

Dans les secteurs publics, les jardins de ville et les services d'espaces verts et sportifs, quelle que soit l'importance de la commune, offrent des postes de plus en plus nombreux. De nombreuses administrations s'attachent à disposer des services "espaces verts". Dans les prochaines années, des créations d'emplois dans le domaine de la rénovation et l'entretien des parcs, la recherche, le développement sont des secteurs en plein épanouissement.

4- L'admission

Sont admis à présenter leur candidature au Centre de Formation professionnelle horticole:

- Les jeunes gens (filles ou garçons) répondant aux exigences et aux cours du C.F.P.P.H. et ayant une aptitude physique leur permettant de se livrer aux travaux horticoles et pour lesquels un dossier de demande d'admission a été constitué.

  Si le dossier de demande d'admission, après étude, est accepté, le/la candidat/e recevra une convocation pour se présenter au concours d'entrée qui a lieu au siège du C.F.P.P.H. à Orléans.

5- L'institution

Le Centre de Formation et de Promotion professionnelle horticole (C.F.P.P.H.) est situé à Orléans et cette institution est ouverte aux garçons et aux filles, internes et demi-pensionnaires dans toutes les sections (pépiniéristes, horticulteurs, fleuristes, maraîchers, entrepreneurs de jardins).

Adresse: C.F.P.P.H. d'Orléans
66, rue de La Mouillère
45045 Orléans Cedex

Tél.: (38) 66.25.40

CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE AGRICOLE DE FORMATION CONTINUE

(C.A.P.A.)

Option employé horticole

1- Objectifs de la formation C.A.P.A.

Les C.A.P.A. sont des diplômés de métier correspondant ainsi à des emplois de niveau V. Cette formation débouche à des situations d'ouvriers, d'employés ou d'artisans. De plus, des brevets professionnels préparés par la voie de la promotion sociale sont le seul moyen normal pour les jeunes ayant suivi ces formations d'obtenir, après un certain temps de pratique professionnelle, une qualification supérieure.

2- La formation

Le programme des études se divise en principaux points:

a) Connaissances auxiliaires;
b) Connaissances professionnelles;
c) Connaissances humaines et sociales;
d) Expression graphique;
e) Mathématiques appliquées.
f) Expression française;
g) Education physique.

Les études comprennent des périodes au cours desquelles les élèves sont à l'établissement et des périodes au cours desquelles ceux-ci sont en stage, le tout échelonné sur trois (3) années. Les stages donneront lieu à la rédaction de carnet pris en considération à l'examen. Les stages seront effectués dans une exploitation agricole agréée par le chef d'établissement.

PROFIL DE FORMATION POUR L'OBTENTION D'UN C.A.P.A.

	C.A.P.A. 1re année	C.A.P.A. 2e année	C.A.P.A. 3e année
	35 semaines	29 semaines + 6 semaines de stage	30 semaines + 5 semaines de stage
Formation professionnelle			
Connaissances auxiliaires Connaissances professionnelles Technologie et rapport	700	638	720
Stage	-	240	200
	700 h	878 h	920 h
Formation générale et humaine			
Expression française Expression graphique Mathématiques appliquées	385	261	210
Connaissances humaines et sociales	105	87	90
Education socioculturelle(1)	70	58	60
Education physique et plein air	140	116	120
	700 h	522 h	480 h
TOTAL:	1 400 h	1 400 h	1 400 h

(1) Les activités libres et facultatives d'éducation culturelle et physique ne sont pas comprises dans ces temps.

CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES REQUISES POUR L'OBTENTION D'UN C.A.P.A. EN HORTICULTURE

(une partie seulement du cours)

CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES (matières à étude)	CULTURES LÉGUMIÈRES	FLORICULTURE	PÉPINIÈRE	JARDINS ET ESPACES VERTS	ARBORICULTUR FRUITIÈRE
a) Exécution de travaux horticoles					
- Le travail du sol et les modifications du climat	X	X	X		X
- La plante	X	X	X		X
- Le sol et son aménagement				X	
b) 1. Reconnaissance d'échantillons					
- Reconnaissance des plantes et des graines se rapportant aux légumes	X				
- Reconnaissance des plantes de floriculture de plein air, des plantes de floriculture de serres		X			
- Reconnaissance des arbres d'ornement et des arbres forestiers, reconnaissance des arbres fruitiers; reconnaissance des plantes florales			X	X	
- Reconnaissance des espèces fruitières et des porte-greffes correspondant à ces genres					X
2. Reconnaissance des parasites, affections parasitaires, non parasitaires et adventices					
- Parasites animaux	X	X	X	X	X
- Parasites végétaux	X	X	X	X	X
- Maladies bactériennes	X	X	X	X	X
- Maladies à virus	X	X	X	X	X
- Mauvaises herbes	X	X	X	X	X
c) Stages	X	X	X	X	X

CONNAISSANCES PROFESSIONNELLES (matières à étude)	CULTURES LÉGUMIÈRES	FLORICULTURE	PÉPINIÈRE	JARDINS ET ESPACES VERTS	ARBORICULTURE FRUITIÈRE
d) Technologie					
- Connaissance du milieu	X	X	X	X	X
- Protection des végétaux	X	X	X	X	X
- Horticulture: - étude des plantes	X				
- botanique, culture, protection, vente pour chaque plante		X			
- semis; multiplication végétative; plantation et transplantation			X		
- généralités sur les jardins; réalisation pratique du jardin; construction d'éléments simples de jardin; les arbres et les arbustes; les plantes herbacées; les gazons				X	
- notions générales sur la production et la consommation des fruits; l'arbre fruitier; création des vergers; exploitation et conduite du verger; récoltes; conditionnement et conservation; principales essences fruitières					X

BREVET D'ÉTUDES PROFESSIONNELLES AGRICOLES (B.E.P.A.) (cycle court)

Option horticulture

Sous-option: pépinières d'ornement et fruitières
jardins et espaces verts

1- Objectifs de la formation

La formation professionnelle, sanctionnée par le B.E.P.A., option horticulture, a pour objet de préparer des ouvriers qualifiés, susceptibles d'accéder, par promotion, à une fonction supérieure.

2- La formation

Le cycle de formation comprend deux (2) années d'études après la fin de la classe de troisième. La durée de l'enseignement est, en première année, de 30 semaines et en deuxième année, de 25 semaines. Les stages ne sont pas nécessairement obligatoires mais souhaitables et leur durée est de 10 semaines, en plus des 55 semaines d'enseignement.

Pour l'obtention du B.E.P.A., le jury d'examen tiendra compte du ou des rapport(s) au cours des épreuves pratiques et orales ainsi que du ou des rapport(s) de stage, s'il y a lieu.

COURS À SUIVRE POUR L'OBTENTION D'UN B.E.P.A. EN HORTICULTURE

	COURS ET TRAVAUX PRATIQUES	PÉPINIÈRE D'ORNEMENT ET FRUITIÈRES		JARDINS ET ESPACES VERTS	
		1re année	2e année	1re année	2e année
PROGRAMME COMMUN	- Français	90 h	75 h	90 h	75 h
	- Mathématiques	?	?	?	?
	- Langues vivantes	60 h	50 h	60 h	50 h
	- Sciences économiques et numaines + application	60 h	25 h	60 h	50 h
	- Biologie végétale	30 h	25 h	30 h	-
	- Protection des cultures + application	30 h	25 h	-	25 h
	- Horticulture générale + application	60 h	25 h	120 h	25 h
	- Activités culturelles	?	?	?	?
	- Plein air	?	?	?	?
	- Education physique	?	?	?	?
PROGRAMME DE COURS SPÉCIFIQUES	- Horticulture spéciale (pépinière) + application	150 h	125 h	-	-
	- Matériel, installation, bâtiments et éducation gestuelle d'atelier	90 h	75 h	-	-
	- Horticulture spéciale				
	. entreprise de jardin + application	-	-	150 h	250 h
	. connaissance des végétaux + application	-	-	150 h	75 h
	- Construction et éducation gestuelle de maçonnerie + travaux pratiques	-	-	75 h	40 h
	- Matériel et éducation gestuelle de machinisme + travaux pratiques	-	-	75 h	40 h

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE EN FORMATION CONTINUE

(B.T.S.A.)

Horticulture

1- Buts et organisation générale de la formation

A) Buts

Le but de cette formation est de préparer de futurs:

- Chefs d'exploitations horticoles;
- Chefs de culture ou contremaîtres;
- Chefs de chantiers;
- Collaborateurs d'ingénieurs;
- Techniciens des services de recherches publics et privés;
- Conseillers horticoles spécialisés;
- Enseignants de centres de formation professionnelle horticole.

B) Formation

Le programme de formation des T.S.A. dans la spécialité horticulture suppose connu le programme de cycle long conduisant au Brevet de Technicien agricole (B.T.A.). A partir de ce programme déjà suivi, le futur T.S.A. suit un enseignement supérieur court d'une durée de deux (2) ans en vue de l'obtention de son B.T.S.A. ou d'un baccalauréat. Il doit subir des épreuves avant de commencer sa formation en vue d'un B.T.S.A.

Schémas des deux années de formation:

- 1re année:
  - révision et approfondissement des connaissances acquises au B.T.A. en les appliquant à l'exploitation horticole;
  - formation scientifique, économique et mathématiques préparant à la deuxième année.
- 2e année:
  - spécialisation dans une des quatre (4) options (productions fruitières, productions légumières, productions florales, pépinières et entreprises de jardins), comportant un enseignement technique et pratique de haut niveau.

Durant ces deux (2) années, l'étudiant doit suivre un programme de cours commun aux quatre (4) options ainsi que les cours dans sa spécialisation.

Suite à cela, l'étudiant doit participer à plusieurs stages en rapport avec son option, dont la durée des stages, pour les deux (2) années, ne peut être inférieure à trois (3) mois. Ces stages donneront lieu à la rédaction d'un ou plusieurs rapports pour chaque candidat; rapports qui seront remis au Président du jury de l'examen du B.T.S.A. dans les conditions qui seront précisées dans la notice d'inscription à l'examen.

COURS À SUIVRE EN HORTICULTURE POUR L'OBTENTION D'UN B.T.S.A. DANS CE DOMAINE

	COURS ET TRAVAUX PRATIQUES (C.) (T.P.)	PRODUCTIONS FRUITIERES		PRODUCTIONS LEGUMIERES		PRODUCTIONS FLORALES		PEPINIÈRES ET ENTREPRISES DE JARDINS	
		1re année	2e année	1re année	2e année	1re année	2e année	1re année	2e année
PROGRAMME COMMUN AUX QUATRE (4) OPTIONS	Français	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h
	Mathématiques	2 h	1 h	2 h	1 h	2 h	1 h	2 h	1 h
	Langue vivante	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h
	Sciences économiques et humaines	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h
	Climatologie (C. + T.P.)	1 h	-	1 h	-	1 h	-	1 h	-
	Sciences du sol (C. + T.P.)	4 h	-	4 h	-	4 h	-	4 h	-
	Botanique et biochimie (C. + T.P.) C+TP=1re seul. C=2e année	4 h	1 h	4 h	1 h	4 h	1 h	4 h	1 h
	Génétique	1 h	½ h	1 h	½ h	1 h	½ h	1 h	½ h
	Multiplication des végétaux (C. + T.P.)	1 h	-	1 h	-	1 h	-	1 h	-
	Pathologie végétale (C. + T.P.)	2 h	-	2 h	-	2 h	-	2 h	-
	Zoologie horticole (C. + T.P.)	2 h	-	2 h	-	2 h	-	2 h	-
	Phytopharmacie (C. + T.P.)	½ h	-	½ h	-	½ h	-	½ h	-
	Génie rural (C. + T.P.)	3 h	1 h	3 h	1 h	3 h	1 h	3 h	1 h
	Topographie (C. + T.P.)	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h
	Education physique	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h	2 h
	Education socioculturelle	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h	1 h
	Applications horticoles	4 h	8 h	4 h	8 h	4 h	7½h	4 h	4½h
	Travaux de groupes par option	2 h	5 h	2 h	5 h	2 h	5 h	2 h	5 h
COURS POUR LES PROGRAMMES SPÉCIFIQUES	Arboriculture générale et arboriculture spéciale	-	5 h						
	Productions légumières (cultures, sortes de légumes)	-	-	-	5 h				
	Cultures florales	-	-	-	-	-	5 h	-	1 h
	Arboriculture d'ornement	-	-	-	-	-	½ h	-	2 h
	Architecture des jardins	-	-	-	-	-	-	-	3 h
	Pépinière	-	-	-	-	-	-	-	½ h
	Dessin technique	-	-	-	-	-	-	-	1 h
	Stages et comptes rendus de stages	Ils sont échelonnés, pour les quatre (4) options, sur les deux (2) ans.							

II LES PROGRAMMES RELIÉS À LA FORESTERIE URBAINE

Ce terme de "foresterie urbaine" ne figure pas comme tel dans les différents programmes d'étude. Cependant, nous trouvons des cours relativement à l'horticulture; tels l'arboriculture fruitière, la floriculture, la pépinière ainsi que le cours jardins et espaces verts. Tout dépendamment de l'endroit où son appliquées les diverses notions acquises, lors des cours cités plus haut, nous parlerons d'horticulture rurale ou d'horticulture urbaine; à savoir que si un jardin et/ou un espace vert aménagé(s) en ville, nous dirons aménagement urbain et si ce genre de travail se pratique en campagne, il s'agira d'un aménagement de type rural. De plus, le programme en horticulture est dispensé dans les lycées agricoles, les centres de formation professionnelle agricole et les établissements spécialisés procurant aux étudiants un enseignement de niveau technique.

D'un aspect plus scientifique que technique, au domaine de la foresterie, nous pouvons reconnaître deux (2) principales écoles se situant à un niveau d'enseignement supérieur en agronomie, c'est-à-dire universitaire: 2^{e} et 3^{e} cycles: l'Ecole Nationale Supérieure d'Horticulture de Versailles et l'Ecole Nationale Supérieure du Paysage de Versailles.

ANNEXE IX

LISTE DES MEMBRES DU COMITE CONSULTATIF

Monsieur Mathieu Bonsaint
Service de l'Education
en Conservation
Ministère de l'Energie et
des Ressources
175, rue St-Jean
Québec
G1R 1N4

Monsieur Jean Fournier
Service d'Arbres Guimont Inc.
4285, boul. Hamel
Ancienne-Lorette
G2E 2H8

Monsieur André L. Couillard
Ministère de l'Environnement
2360, chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy
G1V 4H2

Monsieur Robert Malenfant
Horticulteur
111, rue Comeau app. 20
Sept-Iles
G4R 1J6

Monsieur Marc Laurin
Chef de la Division des Parcs
Hôtel de ville de Québec
2, rue Desjardins
Québec
G1R 4S9

Monsieur André Gagnon, ing. f.
Service de la planification
(secteur forêt)
200 B, chemin Sainte-Foy
Sainte-Foy
G1R 4X7

Monsieur Philippe Watson
Architecte paysagé
4, boul. St-Cyrille est
Québec
G1R 2B1

Monsieur Jean Tremblay
Directeur exécutif
Association Paysage Québec
Jardin Van Den Hende
Université Laval
Sainte-Foy
G1K 7P4

Monsieur Marc Côté, ing. f.
Secrétaire général
Ordre des Ingénieurs forestiers
du Québec
2022, rue Lavoisier
Bureau 165
Sainte-Foy
G1N 4L5

Monsieur Jean-Maurice Hamel
Agronome
Bureau régional
Ministère de l'Agriculture, des
Pêcheries et de l'Alimentation
du Québec
1900, 9e avenue
Charny
G6W 6E5

Monsieur Guy Boulet
Pelouses Boulet
Casier Postal 130
3e rang St-Apolinaire
Québec
G0S 2E0

Monsieur Georges Boizard
Jardin Botanique de Montréal
4101, rue Sherbrooke est
Montréal
Québec
H1X 3B2

ANNEXE X

LISTE DES ORGANISMES CONSULTES

BROOKDALE-KINGSWAY QUEBEC
200, chemin Cap Tourmente
Saint-Joachim (Québec)
G0A 3X0

CENTRE HORTICOLE BEAU-SITE INC.
844, rue de l'Eglise
Case postale 417
Saint-Jean-Port-Joli (Québec)
G0R 3G0

CENTRE JARDIN HAMEL INC.
4029, boulevard Hamel
Ancienne-Lorette (Québec)
G2E 3M2

CENTRE JARDIN PARADIS INC.
140, boulevard St-Joseph
Charlesbourg ouest (Québec)
G2K 1E6

DOMAINE DE L'HORTICULTURE
2030, rue Sainte-Geneviève
Case postale 312
Chicoutimi-nord (Québec)
G7H 5B2

DUCHARME PAYSAGISTE INC.
1365, rue Chanoine-Morel
Sillery (Québec)
G1S 4B5

E. POITRAS ET FILS INC.
410, 18e Avenue
Rawdon
Comté Joliette (Québec)
J0K 1S0

ENTREPRISE G. CHARBONNEAU LTEE
95, Côte Terrebonne
Saint-Louis de Terrebonne (Québec)
J0N 1N0

ENTREPRISES J. DUMAIS INC.
955, rue De Bourgogne
Sainte-Foy (Québec)
G1X 3E5

FERME ALEXANDER
5330, chemin Martin
Saint-Louis de Terrebonne (Québec)
J0N 1N0

FERME DOMINIQUE SAVIO
5430, rang des Soixante
Saint-Jean Baptiste (Québec)
J0L 2B0

GERALD PERRON INC.
5015, boulevard Lévesque
Chomedy (Québec)
H7W 2S1

GERARD BOURBEAU ET FILS INC.
8285, 1ère Avenue
Charlesbourg (Québec)
G1G 5E6

HORTIBEC INC.
2175, chemin Côte Vertu
Saint-Laurent (Québec)
H4R 1N8

INDUSTRIES HARNOIS
1044, rue Principale
Case postale 150
Saint-Thomas de Joliette (Québec)
J0K 3L0

JOSEPH LABONTE ET FILS INC.
560, chemin Chambly
Longueil (Québec)
J4H 3L8

LA FEUILLE VERTE ENR.
1113, rue Principale
St-Prime
Comté Roberval (Québec)
G0W 2W0

LES PELOUSES BOULET INC.
Case postale 130, 3e rang
Saint-Apollinaire (Québec)
G0S 2E0

LA PEPINIERE DES LAURENTIDES
1005, boulevard des Forges
Bureau 400, C.P. 1628
Trois-Rivières (Québec)
G9A 5L9

MAURICE BELANGER ENR.
175, Route 132 est
Amqui (Québec)
G0J 1B0

ORNAPEX ENR.
Case postale 68
Stoneham (Québec)
G0A 4P0

PEPINIERE AIGLON INC.
1881, rue des Erables
Plessisville (Québec)
G6L 2E5

PEPINIERE BROWN INC.
54, avenue de la Pépinière
Iberville (Québec)
J2X 4J3

PEPINIERE CHAMBORD LTEE
177, rue Principale
Chambord (Québec)
G0W 1G0

PEPINIERE CHARLEVOIX INC.
Case postale 818
La Malbaie (Québec)
G0T 1J0

PEPINIERE CRAMER INC.
1101, boulevard Don Quichotte
Ile Perrôt (Québec)
J7V 5V6

PEPINIERE FLORABEC ENR.
Route 133, C.P. 98
Philipsburg (Québec)
J0J 1N0

PEPINIERE GEO. THOBODEAU ENR.
130, rue Laurier est
Arthabaska (Québec)
G6P 6R2

PEPINIERE LA QUEBECOISE
6773, avenue Royale
L'Ange Gardien
Comté Montmorency (Québec)
G0A 2K0

PEPINIERE LAMBERT INC.
623, boulevard des Vétérans
Rock Forest (Québec)
J0B 2J0

PEPINIERE LAURENDIERE ENR.
815, Route 143, R.R. 2
Windsor, (Québec)
J1S 2L5

PEPINIERE MALO ENR.
871, rue du Collège
Berthierville (Québec)
J0K 1A0

PEPINIERE MORALDO ET FILS INC.
210, boulevard St-Joseph ouest
Charlesbourg ouest (Québec)
G2K 1G2

PEPINIERE N. FONTAINE ET FILS INC.
480, rue Principale
Rougemont (Québec)
J0L 1M0

PEPINIERE VALLEE RICHELIEU INC.
2525, rang Sud
Saint-Jean Baptiste de Rouville
(Québec)
J0L 2B0

PEPINIERES AUCLAIR-FRERES ENR.
524, chemin Ozias Leduc
Mont Saint-Hilaire (Québec)
J3H 4A9

SERRE MARTEL PEPINIERE
2269, rue Saint-Jean Baptiste
Jonquière (Québec)
G8A 1W2

SERRES SHAWINIGAN
1265, rue de la Fonderie
Case postale 423
Shawinigan (Québec)
G9N 6V4

SERVICE D'ARBRES DE L'ESTRIE INC.
2970, Route 108 est Ascot
R.R. 1 Lennoxville
Lennoxville (Québec)
J1M 2A2

TERRASSEMENT MINGAN LTEE
514, rue Québec
Sept-Iles (Québec)
G0R 1J9

TERRASSEMENT ORNEMENTALE DU NORD_OUEST
Case postale 187
Chibougamau (Québec)
G8P 2K6

TOURBIERES PREMIER LTEE
Chemin Témiscouata, C.P. 482
Rivière-du-Loup (Québec)
G5R 3Z1

W.H. PERRON ET CIE LTEE
515, boulevard Labelle
Chomedey Laval (Québec)
H7V 2T3

ANNEXE XI

COMPTE RENDU DES DEUX REUNIONS DU COMITE CONSULTATIF

COMPTE RENDU

DE LA RÉUNION

DU COMITÉ CONSULTATIF EN FORESTERIE URBAINE

TENUE LE 20 OCTOBRE 1983

AU CÉGEP DE SAINTE-FOY

Etaient présents:

Monsieur Mathieu Bonsaint, Service de l'Education en Conservation au M.E.R.

Monsieur Carl Charbonneau, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Marc Côté, Ordre des Ingénieurs forestiers du Québec

Monsieur André Couillard, ministère de l'Environnement du Québec

Monsieur Hervé Deschênes, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Denis Dubreuil, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Jean Fournier, Service d'Arbres Guimont Inc.

Monsieur André Gagnon, Service de la Planification du M.E.R.

Monsieur Jean-Maurice Hamel, M.A.P.A.Q.

Monsieur Marc Laurin, Service des Parcs et Loisirs de la Ville de Québec

Monsieur Denis Malenfant, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Jean Tremblay, Association Paysage-Québec

Monsieur Philippe Watson, Architecte-paysagiste

Monsieur Malenfant souhaite la bienvenue à chacun des participants et demande à chacun de s'identifier.

Suite à ces présentations d'usage, monsieur Carl Charbonneau, président de l'assemblée, expose le programme de la journée:

9 h 15 - 9 h 45: Historique du programme actuel en Techniques forestières (secteur régulier et éducation des adultes).
Par: monsieur Denis Dubreuil du Cégep de Sainte-Foy.

9 h 45 - 10 h 00: Questions et précisions sur le programme actuel (régulier et éducation des adultes).

10 h 00 - 10 h 15: Ce qu'est une étude de pertinence et ce que devra contenir le rapport de l'étude.
Par: monsieur Denis Malenfant, Cégep de Sainte-Foy.

10 h 15 - 10 h 30: Pause-café.

10 h 30 - 12 h 00: Présentation des intervenants en trois volets (environ 15 minutes).

i) Réponses aux questions de l'annexe III.

ii) Rôle(s) nouveau(x); perspectives de votre organisme et/ou service.

iii) Suggestions.

12 h 00 - 14 h 00: Dîner à la Brasserie La Table du Roi.

14 h 00 - 15 h 30: Reprise des interventions.

15 h 30 - 15 h 45: Pause-café.

15 h 45 - 16 h 00: Comment s'inscrit l'implantation de nouveaux programmes dans le cadre des politiques du M.E.Q.?
Par: monsieur Carl Charbonneau, Cégep de Sainte-Foy.

16 h 00 - 16 h 15: Point de vue de l'administration du Collège face à un nouveau programme en foresterie urbaine.
Par: monsieur Bill Donnelly, directeur des Services pédagogiques du Cégep de Sainte-Foy.

16 h 15 - 17 h 00: Conclusion de la journée et détermination des objectifs pour la prochaine rencontre.
Par: monsieur Denis Malenfant, Cégep de Sainte-Foy.

17 h 00 - 19 h 00: Cocktail de fermeture.

RESUME DES DISCUSSIONS

1. Historique (monsieur Denis Dubreuil)

Le programme en Techniques forestières, secteur régulier, a débuté en 1969 et offre présentement trois (3) voies de sortie: aménagement, exploitation et transformation.

Il y a quatre (4) ans, notre département mettait sur pied un programme d'attestation d'études collégiales (A.E.C.) en foresterie urbaine; les premiers diplômés ont obtenu leur attestation en avril 1983.

Suite aux commentaires favorables des étudiants et des employeurs potentiels, notre département a entrepris une étude de pertinence en vue d'offrir une quatrième voie de sortie au secteur régulier.

Après échanges et discussions, on peut faire ressortir les points suivants:

a) Advenant l'implantation d'un programme au secteur régulier; le A.E.C. à l'éducation des adultes demeurerait.

b) Les participants font remarquer la nécessité de mettre l'emphase sur les travaux pratiques et proposent l'organisation de stages dans l'industrie.

c) La Ville de Québec décide d'engager un technicien en foresterie urbaine; lequel est détenteur d'un A.E.C. offert aux adultes présentement.

d) Parmi les gens qui ont suivi le A.E.C. en foresterie urbaine, environ 50% l'on fait par intérêt personnel, environ 25% par intérêt professionnel et l'autre 25% en vue d'acquérir des connaissances spécifiques à leur domaine (un ou plusieurs cours).

e) Dans l'ensemble, les premiers diplômés au A.E.C. sont satisfaits (environ sept (7) ont complété les onze (11) cours offerts).

2. Pourquoi une étude de pertinence et ce que devra contenir le rapport de l'étude (monsieur Denis Malenfant)

Monsieur Malenfant mentionne que l'objectif principal de l'étude de pertinence c'est de QUALIFIER et de QUANTIFIER les activités de formation professionnelle reliées au domaine de la FORESTERIE URBAINE.

Pour y arriver, nous avons mis sur pied:

a) Comité consultatif en foresterie urbaine.

b) Préparation d'un questionnaire-enquête sur les activités et fonctions de travail destinées aux divers intervenants du milieu (pépiniéristes, arboriculteurs, horticulteurs, etc. .

c) Rencontres et visites avec divers organismes tels les maisons d'enseignement, les villes et municipalités, etc.

Dans une deuxième étape, il faudra vérifier si les programmes de formation offerts actuellement répondent aux besoins identifiés auparavant.

Advenant le cas où ces besoins de formation ne soient pas comblés, il faudra proposer un ou plusieurs cours avec divers scénarios d'implantation.

Monsieur Malenfant demande à chacun des participants à la réunion de se prononcer:

i) Faire état des réponses aux questions de l'annexe III.

ii) Rôle possible ou nouveau pour votre service et/ou votre organisme (nouvelles orientations).

iii) Suggestions nouvelles (élargissement de la consultation sur l'étude de pertinence).

3. Présentation des différents intervenants

Dans tous les cas, se référer à l'annexe I (Réponses reçues à l'annexe III).

3.1 Monsieur Jean-Maurice Hamel (agronome au M.A.P.A.Q.)

Principaux points:
- .La foresterie urbaine (programme) répond à des besoins évidents.
- .Le développement (expansion) est à venir.
- .Suggère que le programme ou cours en foresterie urbaine soit dispensé au départ par une seule maison d'enseignement. (Concentrer les ressources humaines et matérielles en vue d'assurer une meilleure qualité d'enseignement).
- .Les besoins sont assez limités.
- .Du côté production, les programmes existants répondent aux besoins des employeurs; le seul point faible c'est l'expérience pratique qui est un peu déficiente.
- .Monsieur Hamel suggère d'orienter les nouveaux cours (du nouveau programme, si il y a lieu) vers les méthodes et techniques pour diagnostiquer maladies, insectes, pollution, etc.
- .Le rôle du technicien en arboriculture commence au moment où les plants sortent de la pépinière.
  Avant cette étape, les techniciens diplômés de l'I.T.A.A. sont compétents pour produire ces plants.

3.2 Monsieur Jean Tremblay, directeur exécutif de l'Association Paysage-Québec

Principaux points:

.L'A.P.Q. souhaite mettre sur pied des programmes de formation en fonction des besoins de leurs membres.

.L'A.P.Q. supporte la création d'un programme régulier en foresterie urbaine.

.Les besoins de formation de nos membres sont identifiés par le comité EDUCATION, comité permanent, de votre association.

.Monsieur Tremblay propose la formation d'une table de concertation à tous les niveaux (secondaire, collégial et universitaire) afin d'éviter les duplications en matière de formation reliée à la foresterie urbaine.

.L'A.P.Q. serait prête à confier à un organisme extérieur la responsabilité d'organiser les cours de formation sur mesure pour ses membres.

Monsieur Charbonneau nous mentionne qu'au M.E.Q., les prochaines années seront consacrées à rapprocher le monde de l'enseignement et celui du monde du travail.

Pour mieux répondre aux besoins de la collectivité en matière de formation professionnelle, le M.E.Q. propose la mise sur pied des 21 tables nationales et de tables régionales (voir présentation de monsieur Charbonneau à la fin de la journée).

3.3 Monsieur André Couillard, ingénieur forestier au Ministère de l'Environnement du Québec

Principaux points:

.Le document "Concept-orientations et activités en matière d'espaces verts et sites naturels", sera transmis aux membres du comité.

.Les cours en foresterie urbaine doivent s'orienter davantage vers la conservation des massifs boisés.

.Le Ministère de l'Environnement du Québec répond à plusieurs demandes du public, mais réfère occasionnellement ces demandes à des entreprises spécialisées.

3.4 Monsieur Jean Fournier, Service d'Arbres Guimont Inc.

Principaux points:

.Axer davantage les cours et programmes sur la formation pratique.

.Service d'Arbres Guimont est disposé à recevoir des étudiants en stage.

.Les techniciens forestiers embauchés à date par le Service d'Arbres Guimont ont été tout de suite promus à des postes de cadres et de contremaîtres (responsable de la pépinière, conseiller en arboriculture, contremaître d'équipe, etc.).

3.5 Monsieur Marc Côté, ingénieur forestier, Directeur général de l'Ordre des Ingénieurs Forestiers du Québec

Principaux points:

.Les ingénieurs forestiers embauchés par les entreprises arboricoles ne semblent pas posséder la formation adéquate.

.Si un programme en foresterie urbaine était institué au niveau collégial, les nouveaux diplômes n'entreraient pas en conflit avec les fonctions réservées à l'ingénieur forestier. Ces fonctions s'exerçent principalement aux niveaux de la conception et de la planification, alors que celles du technicien relèvent plutôt de l'exécution.

3.6 Monsieur André Gagnon, ingénieur forestier, Service de la Planification du M.E.R. du Québec

Principaux points:

.Au M.E.R. il y a peu de fonctions de travail reliées directement à la foresterie urbaine.

.Monsieur Gagnon demande aux membres de l'assemblée si l'analyse de pertinence en foresterie urbaine doit se faire nécessairement en fonction des débouchés potentiels du marché du travail, ou doit-il y avoir tout simplement une quatrième voie de sortie qui permettrait de diversifier leurs connaissances?

.Dans sa formation, donner à l'étudiant la capacité de s'adapter aux changements.

.Le technicien aurait-il cette capacité d'adaptation? Il semble que oui, d'après monsieur Gagnon, à condition que le programme soit conçu en conséquence.

.D'après monsieur Gagnon, un représentant du M.L.C.P. devrait se joindre au comité consultatif.

.Au niveau des municipalités régionales de comté (M.R.C.), le M.E.R. a beaucoup à faire.

3.7 Monsieur Mathieu Bonsaint, ingénieur forestier, Service de l'Education en conservation au M.E.R.

Principaux points:

.Le M.E.R. devrait s'impliquer davantage dans la préparation des schémas d'aménagement des M.R.C.

.Il y a environ ± 50 techniciens (diverses spécialisations), à l'emploi du M.E.R. en éducation, en conservation. Le principal point faible de ces techniciens c'est dans la communication avec le public et dans la vulgarisation des connaissances. Les principaux points forts se retrouvent au niveau des connaissances de base en foresterie (entomologie, pathologie, aménagement).

3.8 Monsieur Marc Laurin, Directeur Service des Parcs et Loisirs à la Ville de Québec

Principaux points:

.Depuis 1967, création d'une section arboriculture qui considère l'arbre individuel et le boisé urbain.

.La Ville de Québec vient d'ouvrir deux postes en foresterie urbaine (1 poste d'ingénieur et 1 poste de technicien).
(Voir description des tâches en annexe).

.La Ville de Québec est disposée à collaborer étroitement avec les Cégep en recevant des étudiants(es) en stage (3 à 6 mois).

.Les jeunes techniciens forestiers doutent souvent de leur compétence et manquent de confiance en eux-mêmes.

.De jeunes ingénieurs forestiers qui ont travaillé à temps partiel pour la ville de Québec ont indiqué que la foresterie urbaine était un domaine intéressant, mais que certaines notions leur manquaient au niveau de leur formation universitaire.

.Les perspectives d'emplois en foresterie urbaine sont très bonnes. A chaque été, une cinquantaine d'étudiants au niveau collégial sont engagés par la Ville de Québec pour des travaux en foresterie urbaine.

3.9 Monsieur Philippe Watson, architecte du paysage

Principaux points:

.La foresterie urbaine est aussi différente de la foresterie que l'architecture du paysage l'est de l'architecture, c'est une activité polyvalente.

.L'arboriculture est une voie de la foresterie, mais non de la foresterie urbaine.

.Les fonctions déjà mentionnées comme étant celles de l'ingénieur forestier en milieu urbain ou péri-urbain peuvent être réalisées aussi bien par l'agronome, l'architecte du paysage, ou autres professionnels. C'est donc une concertation entre plusieurs professions.

.Pour monsieur Watson, la notion de foresterie urbaine n'est pas claire et en conséquence les cours de cette spécialisation sont difficiles à définir.

.D'après monsieur Watson, l'architecture du paysage touche très peu l'arbre, très peu l'horticulture: c'est l'aménagement d'espaces et d'équipements extérieurs, dans lesquels l'arbre et les plantes sont des éléments parmi d'autres. Cet aménagement est fait d'abord pour l'homme.

4. Résumé par monsieur Denis Malenfant, Cégep de Sainte-Foy

Principaux points:

.Les réponses reçues à l'annexe III seront adressées aux membres du comité avec notes synthèses de la rencontre.

.Etant donné la grande diversité des opinions émises, il est très difficile de faire ressortir les besoins de formation. Monsieur Malenfant préparera d'ici la prochaine réunion un document préliminaire faisant état des besoins actuels et futurs en foresterie urbaine (les membres du comité auront à se prononcer sur ce document d'ici la prochaine rencontre).

.Egalement, monsieur Malenfant adressera des documents synthèse de ce qui se fait ailleurs, à divers niveaux, en matière de formation en foresterie urbaine.

.La prochaine réunion du comité consultatif se tiendra possiblement vers le 8 décembre prochain; la version préliminaire de l'étude de pertinence sera prête pour cette date.

5. Comment s'inscrit l'implantation de nouveaux programmes dans le cadre des politiques du M.E.Q.

Monsieur Carl Charbonneau, ingénieur forestier du Cégep de Sainte-Foy, présente la nouvelle approche du M.E.Q. en matière de formation professionnelle (voir document en annexe).

6. Point de vue de l'administration du Cégep de Sainte-Foy face à un nouveau programme, par monsieur Bill Donnelly, directeur des Services pédagogiques

.Monsieur Donnelly mentionne que le développement du Collège se fait à travers les axes déjà connus et qu'une quatrième voie de sortie se situe bien dans les orientations du Collège, lequel est entièrement ouvert à cette proposition.

.Le M.E.Q. appuie, par un apport financier, l'étude de pertinence en cours.

.Le conseil d'administration du Collège supporte la démarche du département de Technologie forestière dans sa démarche sur la pertinence de cette nouvelle voie de sortie.

.Monsieur Donnelly remercie tous les membres du comité pour leur intérêt et leur participation aux travaux du comité et souhaite pouvoir continuer de bénéficier de leurs compétences.

7. Conclusion de la journée par monsieur Denis Malenfant du Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Malenfant remercie tous les participants pour le temps et le travail consacré aux travaux du comité et invite tous les participants à poursuivre la discussion autour d'un cocktail gracieusement offert par le Collège.

Signalons aussi la présence, en fin de journée, de madame Georgianne Gagnon, agent d'information du Collège. Après rencontres et discussions, madame Gagnon fera état des travaux du comité dans les prochains numéros du journal hebdomadaire du Collège (Le LEB).

Merci aussi à monsieur Marc Côté qui a bien voulu prendre note des discussions au cours de la rencontre.

Encore une fois merci et à la prochaine.

Levée de l'assemblée à 16 h 40.

COMPTE RENDU

DE LA REUNION

DU COMITE CONSULTATIF EN FORESTERIE URBAINE

TENUE LE 15 DECEMBRE 1983 A 13h30

AU CEGEP DE SAINTE-FOY

Etaient présents: Monsieur Mathieu Bonsaint, Service de l'Education en Conservation au M.E.R.

Monsieur André Bouliane, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Carl Charbonneau, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Marc Côté, Ordre des Ingénieurs forestiers du Québec

Monsieur André Couillard, ministère de l'Environnement du Québec

Monsieur Hervé Deschênes, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Denis Dubreuil, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Jean Fournier, Service d'Arbres Guimont Inc.

Monsieur Marc Laurin, Service des Parcs et Loisirs de la Ville de Québec

Monsieur Denis Malenfant, Cégep de Sainte-Foy

Monsieur Philippe Watson, Architecte-paysagiste

1. Monsieur Carl Charbonneau souhaite la bienvenue à tous et fait la lecture de l'ordre du jour.

2. Monsieur Denis Malenfant fait état des organismes qui ont été rencontrés depuis la dernière réunion, d'un séjour de deux semaines qu'il a fait en France, entre autre pour recueillir des informations auprès des maisons d'enseignement de la France en foresterie urbaine.

3. Monsieur Hervé Deschênes informe l'assemblée de la décision du Collège de Sainte-Foy de mettre sur pied un centre spécialisé. Déjà des projets touchant la foresterie urbaine sont en cours au département de Foresterie du Collège. Le Collège a aussi réservé un montant de 100 000,00$ pour structurer et mettre en marche le centre spécialisé.

   Deux documents sont remis aux membres du comité: "Les centres spécialisés dans les cegeps" et "Le centre spécialisé en techniques forestières au Cégep de Sainte-Foy". Monsieur Hervé Deschênes suggère aux membres d'adresser les demandes de travaux en foresterie urbaine au centre spécialisé, ces demandes seront évaluées à juste titre.

4. Lecture du compte rendu de la réunion du 10 octobre 1983

   Monsieur Marc Laurin apporte une correction à la page 9, débouchés pour étudiants à chaque été au lieu de 50, varient de 10 à 50.

   Monsieur Jean Fournier, Service d'Arbres Guimont Inc., précise que le terme surintendant doit remplacer les termes cadre et contremaître.

   Le compte rendu est adopté.

5. Examen de l'annexe II

   a) Revue est faite des organismes consultés. Corrections à apporter.

      Ministère de l'Energie et Ressources. Monsieur Mathieu Bonsaint précise que ce n'est pas dans le mandat du ministère de travailler en foresterie urbaine.

      Ajouter que le travail fait en conservation ne fait pas de différence entre boisés urbains et grands boisés. Changer le mot information pour éducation.

      Service d'Arbres Guimont Inc. Perspectives d'emploi reliées directement à celles d'Hydro-Québec, vu que les travaux de cette dernière entreprise sont effectués en grande partie par Service d'Arbres Guimont Inc.

b) Nouveaux organismes qui ont été rencontrés

Monsieur André Bouliane fait part des organismes qui ont été rencontrés depuis la dernière réunion. Ces organismes sont incorporés dans l'annexe II.

Ministère des Loisirs, Chasse et Pêche

Ministère des Transports du Québec

Parc Canada

Hydro-Québec

Ministère des Transports du Québec

Il est noté que les travaux d'entretien des boisés, des arbres sont négligés par exemple dans les haltes routières, le long des routes. Les contrats octroyés s'adressent à plusieurs domaines tels entretien des maisons, arbres, parterres et la firme exécutant le contrat ne peut être spécialiste dans des domaines si différents.

6. Annexe 4. Commentaires sur le document "Model tree Bylams for Canadian Municipalities" par Swaigen et Andresen

Il s'agit d'un projet de réglementation qui peut être mis en application par une municipalité selon ses besoins. Monsieur Marc Laurin a travaillé avec ce document et la ville de Québec s'en est inspirée dans ses travaux effectués en foresterie urbaine. On a noté que des points très précis sont abordés et que la procédure suggérée est très bien complétée. Cependant, les décisions politiques peuvent rendre très difficile l'application d'un tel règlement.

On suggère de faire parvenir une copie de la "Loi de protection des arbres" et de faire traduire le document "Model tree Bylams for Canadian Municipalities".

Sujet d'étude proposé: étudier la réaction d'arbres de différentes provenances, de différentes espèces qui sont plantés ici et comment ont réagi les arbres plantés dans le passé. Selon Monsieur André Couillard d'Environnement Québec, le ministère de l'Environnement pourrait collaborer à une telle étude.

7. Questionnaire à remplir

Un questionnaire est distribué à chaque membre relativement à la présente étude de pertinence en foresterie urbaine. On demande de retourner ce questionnaire pour la fin de 1983.

8. Etude de pertinence

Une ébauche de l'étude sera expédiée au cours du mois de janvier à chacun des membres pour commentaires.

9. Conclusion de la réunion

Messieurs Denis Malenfant et Carl Charbonneau remercient chaleureusement tous les membres du comité pour leur apport très apprécié.

Levée de l'assemblée à 16h15.

ANNEXE XII

MODEL TREE BYLAWS

FOR

CANADIAN MUNICIPALITIES

Gouvernement du Québec
Ministère des Communications
Direction de la traduction

Votre référence	Ministère ou organisme		
	Energie et Ressources		
Notre référence	Langues de départ et d'arrivée	Traducteur(s)	Date
F-83-210-MER	ANG-FR	AEC	1984 02 14

LA CONSERVATION DES ARBRES EN MILIEU URBAIN

RÉGLEMENTATION TYPE POUR LES MUNICIPALITÉS CANADIENNES

par

J. Swaigen[1] et J.W. Andresen[2]

Great Lakes Forest Research Centre

Sault Ste. Marie, Ontario

Rapport N° O-X-309

Service canadien des forêts
Ministère de l'Environnement
Mars 1980

(1) Conseiller, Association canadienne du droit de l'environnement, Toronto (Ontario).

(2) Directeur, Urban Forestry Studies Programme, Faculté de foresterie, Université de Toronto, Toronto (Ontario).

Pour obtenir des copies du présent rapport, s'adresser à:

Information office
Great Lakes Forest Research Centre,
Canadian Forestry Service,
Department of the Environment
Box 490, Sault Ste. Marie, Ontario
P6A 5M7

AVANT-PROPOS

Le Great Lakes Forest Research Centre a publié en 1978 un rapport intitulé "Urban Tree and Forest Legislation in Ontario" et ayant pour auteurs J.W. Andresen, de l'Université de Toronto, et J. Swaigen, de l'Association canadienne du droit de l'environnement. L'information dont faisait état ce rapport était tirée d'une étude commandée par le centre susmentionné en vue d'obtenir des données fondamentales sur les lois ontariennes en matière de conservation des arbres et forêts en milieu urbain. Firent également partie de cette étude deux réglementations types que les auteurs élaborèrent à l'intention des municipalités, l'une pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, l'autre pour celles dont la population est inférieure à ce nombre. Quelque temps après le dépôt du rapport précité, les auteurs remanièrent les réglementations types pour tenir compte des commentaires que leurs avaient adressés nombre d'arboriculteurs et d'élus municipaux du Canada. Nous espérons que ces réglementations se révéleront utiles aux responsables municipaux du pays.

Michael Perley
Directeur général
Canadian Environmental Law
Research Foundation

J. H. Cayford
Directeur
Great Lakes Forest Research Centre
Service canadien des forêts
Ministère de l'Environnement

Frontispice. Il fut un temps où l'orme d'Amérique faisait partie du paysage urbain dans l'Est du Canada. Le meilleur moyen de gérer et de protéger ce genre d'arbres réside dans l'adoption d'une réglementation qui rend obligatoire l'enlèvement des arbres morts et permet l'inspection des sujets susceptibles d'être atteints d'une maladie.

(Photographie reproduite avec la permission de M. Nicholas Bechgaard, Tweed, Ontario)

REMERCIEMENTS

Etant donné que le présent rapport doit d'abord servir de guide aux administrateurs et conseillers municipaux, son contenu se fonde en très grande partie sur les critiques et commentaires que nous ont adressés divers fonctionnaires municipaux et membres du personnel des services urbains. Nous sommes très heureux du vif intérêt manifesté par diverses personnes pour l'élaboration d'une réglementation susceptible d'assurer la conservation des arbres et des espaces verts en milieu urbain. Nous avons particulièrement apprécié les suggestions qui nous ont été faites par: Martin F. Benum, directeur de la Winnipeg Parks and Operations Division; Rolland Cousineau, chef du service de l'aménagement du Montréal métropolitain; Marc-A. Laurin, chef de la division des parcs de la ville de Québec; William Morsink, spécialiste en foresterie urbaine (Windsor, Ontario); Ray Nyroos, Head of Forestry, Edmonton Parks and Recreation; Mary Smith (Islington), Ontario Ratepayers Group.

De plus, nous avons apprécié les commentaires détaillés qui nous ont été adressés par: H.O. Brumpton, Commissioner, Parks and Recreation Department, City of Windsor; James D. Coats, Executive Vice-President, Ontario Forestry Association; Derek Coleman, président de Ecologistics Limited (Kitchener, Ontario); Marc Denhez, conseiller juridique, Inuit Tapirisat of Canada (ex-conseiller juridique de Heritage Canada); D.C.F. Fayle, Research Scientist, Forest Resource Group, Ontario Ministry of Natural Resources; Peter Lyons, spécialiste en foresterie; Friedrich Oehmichen, Faculté de l'aménagement, Ecole d'architecture, Université de Montréal; Michael Smither, rédacteur en chef de la revue Municipal World; J. Soos, Forest Research Coordinator, Energy and Natural Resources Department, Government of Alberta (ex-arboriculteur municipal de la ville d'Edmonton); David Starkey, arboriculteur de la ville de North York; Stanley B. Stein, avocat conseil; Shirley Strathy, architecte paysagiste; John Willms, avocat conseil.

Nous tenons enfin à exprimer notre gratitude aux organismes ci-après pour l'aide financière qu'ils ont fournie: Imperial Tobacco Environment Program; Laidlaw Foundation; Law Foundation of Ontario.

John Swaigen et John Andresen
Janvier 1980

TABLE DES MATIERES

	Page
1. UTILISATION DES REGLEMENTATIONS TYPES	1
1.1 Introduction	1
1.2 But et philosophie de la réglementation détaillée	1
1.3 Utilisation de la réglementation type	2
1.4 Limites des réglementations types	3
1.4.1. Aménagement des boisés	3
1.4.2. Arbres situés dans des terrains privés	3
1.4.3 Aménagement des terres et protection des arbres	3
1.5 Plan de la réglementation détaillée destinée aux grandes municipalités	4
1.5.1. L'arboriculteur municipal	4
1.5.2. Comité de gestion arboricole	4
1.5.3. Le programme de conservation des arbres	5
1.5.4. Les permis	5
1.5.5. Elagage des arbres	6
1.5.6. Enlèvement des arbres	6
1.5.7. Incitation à la protection des arbres	6
1.5.8. Sanctions prévues pour l'endommagement ou la destruction des arbres	6
1.5.9. Participation de la population: avis, objections, appels	6
1.5.10. Coordination des décisions et activités touchant les arbres	7
1.6 Examen des dispositions individuelles	7
1.6.1. Interprétation - Article 2	7
1.6.2. Qualification professionnelle de l'arboriculteur - Article 8	8
1.6.3. La stratégie arboricole d'ensemble - Articles 9(3) et 34	8
1.6.4. Arbres exceptionnels ou historiques - Article 9(7)	9
1.6.5. Le droit de visite - Article 10(a)	9
1.6.6. Le comité de gestion arboricole - Article 14	10
1.6.7. Interdictions - Article 16	10
1.6.8. Arbres indigènes et arbres exotiques - Articles 18(10) et 4(2)	11
1.6.9. Elagage et autres travaux d'entretien des arbres - Article 27	11
1.6.10. Le délai de mise en accusation	12
1.7 Discussion de la réglementation destinée aux petites municipalités	12
1.8 De la nécessité d'être prudent dans l'application des diverses dispositions de la réglementation type	13
2. REGLEMENTATION TYPE POUR LES MUNICIPALITES DE PLUS DE 100 000 HABITANTS	15
3. REGLEMENTATION TYPE POUR LES MUNICIPALITES DE 500 A 100 000 HABITANTS	28
REFERENCES	

1. UTILISATION DES REGLEMENTATIONS TYPES

1.1. Introduction

Les deux réglementations types (le modèle détaillé et sa version abrégée) ici décrites ont pour objet d'établir une approche systématique aux règles d'aménagement des arbres en milieu urbain. Dans leur élaboration, nous avons tenu compte des besoins à satisfaire sur deux plans: celui d'une stratégie globale d'aménagement visant à préserver les espaces verts urbains et leurs arbres, et celui de la protection de chacun des arbres contre les ravages de toutes sortes.

Le modèle détaillé fut soumis à l'examen d'un certain nombre d'administrateurs responsables de programmes existants de conservation des arbres, et c'est après réception de leurs commentaires qu'il fut décidé d'élaborer une version abrégée de la première réglementation type. La version abrégée fut en outre divisée en dispositions fondamentales et en dispositions facultatives, ce qui en facilite l'emploi par les petites collectivités ayant peu de ressources financières et humaines. La version détaillée, qui doit servir de référence fondamentale à toutes les municipalités, petites et grandes, n'en demeure pas moins destinée à être employée par les villes de plus de 100 000 habitants. La version abrégée et simplifiée est en revanche adaptée aux besoins des municipalités qui comptent entre 500 et 100 000 habitants. De plus, celles qui ont entre 500 et 25 000 habitants pourront facilement se passer d'un grand nombre des dispositions facultatives figurant dans la réglementation abrégée. Les très petites collectivités pourront pour leur part se passer de créer un poste d'arboriculteur: elles se contenteront de confier à un fonctionnaire municipal existant le soin de remplir cette fonction. Quoi qu'il en soit, nous conseillons que toutes les municipalités, petites et grandes, veillent à charger une personne bien précise de tout ce qui touche à la plantation des arbres et à leur conservation, qu'elles adoptent une bonne réglementation en matière de protection des arbres, municipaux aussi bien que privés, et qu'elles créent un comité à qui il incombera de se pencher sur cette question. On décrit dans ce qui suit les caractéristiques des deux versions, notamment en vue de guider le lecteur dans la compréhension des divers détails.

Pour toute autre aide en matière d'élaboration d'une réglementation relative à la protection des arbres, on peut s'adresser à l'Executive Committee de l'Ontario Shade Tree Council, aux sections canadiennes de la Société internationale d'arboriculture, au Service canadien des forêts, ou bien aux organismes provinciaux de foresterie ou de gestion des ressources naturelles. On pourra s'adresser à l'Ontario Shade Tree Council pour obtenir des spécifications arboricoles types que l'on peut adapter aux conditions locales en vue de leur incorporation dans une réglementation.

1.2. But et philosophie de la réglementation détaillée

Dans l'élaboration de cette réglementation, notre premier souci fut d'assurer aux arbres la protection maximale. D'autres éléments importants, par exemple les ressources humaines et financières nécessaires à l'application des règlements, ont été subordonnés à cette considération fondamentale. Reconnaissant pourtant que ces éléments ont leur importance, nous en avons tenu compte en rédigeant une version abrégée de la réglementation. Il nous a semblé important de mettre au point un modèle détaillé fondé sur l'existence de ressources suffisantes, plutôt que d'élaborer une réglementation type qui, parce qu'elle suppose des ressources insuffisantes, est inapte à assurer la protection maximale des arbres.

La réglementation ne vise ni à instaurer ni à entretenir un quelconque culte de l'arbre, pas plus qu'elle ne cherche à faire passer la protection des arbres avant la satisfaction d'autres besoins collectifs: sécurité routière, hygiène publique ou services publics. Elle a simplement pour objet de corriger le déséquilibre qui existe depuis longtemps entre ces divers besoins (Andresen et Swaigen, 1979): elle vise en somme à ce que, lors de l'élaboration et de l'exécution des programmes destinés à combler tel ou tel des besoins de la municipalité, on tienne compte des répercussions qu'ils pourront avoir sur le programme municipal de protection des arbres.

1.3. Utilisation de la réglementation type

Lors de l'élaboration ou de la révision de sa propre réglementation, une municipalité peut envisager diverses façons d'utiliser les modèles que nous proposons, soit qu'elle en adopte certaines dispositions seulement ou bien qu'elle en ajoute de son propre cru.

Les dispositions que nous proposons sont une source d'information susceptible de servir de guide dans l'élaboration d'une réglementation destinée à satisfaire les besoins locaux. C'est dire qu'aucune des réglementations types ne peut être assimilée à une norme applicable sans distinction à toutes les municipalités. Lorsqu'un conseil municipal se propose d'élaborer une réglementation relative à la protection des arbres, il doit veiller à confier à un avocat connaissant bien la réglementation existante de la municipalité le soin d'étudier les dispositions du modèle proposé et de s'assurer qu'elles sont applicables en vertu des pouvoirs conférés aux autorités municipales et qu'elles sont compatibles avec les autres règlements en vigueur dans la localité.

Il se peut que plusieurs des dispositions générales ne puissent être appliquées par certaines municipalités, pour la simple raison que celles-ci ne disposent pas des pouvoirs nécessaires. Dans un tel cas, ces municipalités devront demander au gouvernement de leur province de remédier à la situation en promulgant les lois qui s'imposent. A titre d'exemple, nous avons prévu dans l'article 41 un délai de trois ans, des périodes plus courtes ne permettant pas de déceler les dégâts susceptibles d'avoir été subis par les arbres. En Ontario cependant, le délai maximal qu'une municipalité peut faire figurer dans ses règlements est fixé à six mois en vertu des dispositions de la loi dite Provincial Offences Act. De même, l'amende maximale prévue dans les réglementations types s'élève à 5000 dollars, mais les lois de certaines provinces fixent à moins de 5000 dollars le montant des amendes prévues dans les cas d'infraction aux règlements municipaux.

Les pouvoirs conférés aux municipalités varient d'une province à l'autre, parfois même au sein d'une même province. En Ontario par exemple, les pouvoirs conférés à la plupart des municipalités sont fixés par la loi dite Municipal Act, mais leur exercice est régi par des lois telles que le Trees Act et le Plant Diseases Act. En outre, certaines municipalités importantes sont régies par d'autres lois que le Municipal Act et se voient ainsi conférer des pouvoirs plus étendus.

1.4 Limites des réglementations types

1.4.1. Aménagement des boisés: Bien que nombre des dispositions proposées soient utiles à la protection des boisés urbains, leur but premier est d'assurer la protection d'arbres isolés et de petits groupes d'arbres plantés dans les parcs publics ou bien bordant les voies publiques. Il est préférable de traiter de l'aménagement des boisés dans une autre étude.

La stratégie d'ensemble prévue dans les règlements ne se limite pas aux arbres bordant les rues d'une agglomération: elle s'étend tout aussi bien aux arbres isolés, grandis en terrain dégagé. Certaines notions utilisées dans la réglementation, par exemple le concept de périmètre de projection et l'établissement de distances protectrices, s'appliquent de façon plus particulière à ce genre d'arbres, plutôt qu'à ceux des forêts naturelles. Quoi qu'il en soit, le programme de protection des arbres, aussi bien que la stratégie d'ensemble, peut dans une certaine mesure s'appliquer à la protection des boisés urbains. Si l'on souhaite assurer une protection plus poussée de ces boisés, il y aura lieu d'incorporer des dispositions supplémentaires dans la réglementation proposée ou bien de recourir à d'autres règlements municipaux, voire à la législation provinciale.

1.4.2. Arbres situés dans des terrains privés: La réglementation ne vise la plantation et la préservation de ces arbres que dans la mesure où elle prévoit des mesures destinées à inciter les propriétaires fonciers à protéger leurs arbres ou à les empêcher de porter atteinte au bien public. Une approche globale de l'aménagement des arbres en milieu urbain devrait recourir à d'autres mesures touchant aux terrains privés, y compris celles qui auraient pour objet d'interdire à un propriétaire foncier d'abattre les arbres qui se trouvent dans sa propriété. On touche ici à une question épineuse, et les propriétaires aussi bien que les responsables municipaux ne manqueront pas à ce sujet de crier à la "confiscation et à l'expropriation sans indemnisation". C'est pourquoi il vaut mieux réserver la question à une réglementation distincte, par exemple à celle qui touche au processus d'aménagement du territoire.

Jusqu'en 1979, les municipalités ontariennes n'avaient pas le pouvoir d'interdire à un propriétaire foncier d'abattre les arbres situés dans sa propriété, sauf dans de très rares cas. De récents amendements apportés au Trees Act de l'Ontario ont quelque peu étendu les pouvoirs des municipalités en la matière, mais l'application des règlements aux arbres isolés, situés en terrain dégagé, n'en demeure pas moins limitée.

1.4.3. Aménagement des terres et protection des arbres: La réglementation type ne traite pas de tous les aspects de la protection et de la préservation des arbres pendant et après la processus d'aménagement des terres. Il se peut que les municipalités veuillent ajouter des dispositions réglementaires visant le traitement des arbres en ayant recours à la réglementation relative à l'aménagement des sols. Même si les autorités responsables de l'aménagement exigent que l'on préserve les arbres au cours des travaux de construction, il faut faire intervenir une variété de compétences pour concevoir et construire les bâtiments de façon à effectivement assurer la préservation voulue. La question du conditionnement des arbres pour les travaux ou des modifications apportées au paysage environnant est tellement importante, et si souvent négligée, qu'elle mérite de figurer dans une réglementation type. Dès les premiers temps du processus d'aménagement, avant même que les permis aient été accordés, il faut prendre les mesures nécessaires pour s'assurer que les arbres pourront résister aux changements qui interviendront dans leur habitat. Selon la saison, on pourra entreprendre l'une ou l'autre des opérations suivantes: coupe des racines et élagage des cimes, fertilisation, arrosage, pulvérisation, installation de câbles. Les normes appliquées aux chantiers de construction doivent être suffisamment souples pour permettre une véritable protection des arbres, car on ne doit pas oublier que la nature du sol, l'eau, la température, l'exposition à la lumière et au vent, ainsi que divers autres facteurs, varient d'un chantier à l'autre. Outre l'application des dispositions de notre réglementation type, il faut avoir cette souplesse, qui permet l'adaptation à chaque type de chantier, donc la protection maximale des arbres pendant que les travaux de construction sont en cours. On pourrait également prévoir une disposition

qui rend obligatoire la représentation (à l'échelle) des arbres sains et des boisés sur tous les plans (vues en plan et en élévation, perspectives) réalisés pour de nouvelles subdivisions. Il nous est apparu que la réglementation détaillée de cette partie de l'aménagement sortait du cadre de notre réglementation type.

1.5 Plan de la réglementation détaillée destinée aux grandes municipalités

La réglementation détaillée confère à la municipalité les pouvoirs nécessaires à la réalisation d'un programme intégré de foresterie urbaine. Ainsi, la municipalité a le pouvoir de planter des arbres dans les espaces publics, et dans certains cas sur les terrains privés. Elle a également le droit d'entretenir les arbres dans les espaces publics, et dans certains cas sur les terrains privés, c'est-à-dire de veiller à leur entretien préventif, à leur émondage (à des fins esthétiques et pour éviter les interférences avec les services publics) et aux traitement des maladies. En outre, elle a le droit d'interdire tout acte susceptible de provoquer la destruction ou l'endommagement des arbres situés dans les espaces publics, et dans certains cas sur les terrains privés. Elle a enfin le droit de régler le sort des arbres nuisibles ou dangereux; dans certaines conditions, elle a même le droit d'abattre les arbres indésirables.

1.5.1. L'arboriculteur municipal: Il se voit conférer des pouvoirs étendus, avec ce que cela comporte de devoirs. Il est tenu d'exercer ses fonctions de manière à assurer la réussite du programme de conservation des arbres. Son autorité s'étend à la supervision du service des parcs (ou de tout autre service chargé de planter et d'entretenir les arbres sur le territoire de la municipalité), à l'élaboration de la stratégie d'ensemble destinée à spécifier le nombre et le type d'arbres à planter en diverses parties de ce territoire, à la formulation d'un ensemble de spécifications arboricoles et de principes régissant la plantation et l'entretien des arbres, à la supervision et à l'inspection des chantiers de construction susceptibles de menacer les arbres qui se trouvent dans leur voisinage, aux délibérations avec tout autre représentant des pouvoirs publics lorsque ceux-ci entreprennent des actions susceptibles de nuire aux arbres.

1.5.2. Comité de gestion arboricole: La réglementation cherche à assurer au programme de conservation des arbres l'apport d'une variété de compétences, de points de vue et d'intérêts. C'est pourquoi elle prévoit la création d'un comité de gestion arboricole, chargé d'assister l'arboriculteur municipal et de conseiller le conseil municipal. Il incombe à ce comité de dresser l'inventaire des arbres domaniaux, d'étudier les besoins de la municipalité en matière de foresterie urbaine, de faire des recommandations en ce qui concerne les types d'arbres à planter, d'informer le public, de contrôler l'évolution du programme de conservation des arbres et de rendre compte annuellement au conseil municipal de l'état de la situation.

Le comité doit permettre une certaine participation de la population à une bonne partie de ce qui touche au programme de conservation des arbres. Il peut également faire faire des économies à la municipalité en fournissant des services gratuits, en exerçant bénévolement des fonctions que l'on aurait dû confier à un membre du personnel municipal. Le comité ne doit cependant pas être considéré comme une solution de remplacement permettant à la municipalité de se passer d'un personnel compétent ou de ressources financières adéquates.

Le comité de gestion arboricole est purement consultatif: il n'a aucun pouvoir décisionnel.

1.5.3. Le programme de conservation des arbres: Outre la plantation des arbres, la réglementation prévoit leur entretien permanent, leur protection et leur préservation; dans certains cas, elle prévoit leur enlèvement. Tout cela doit se faire dans le cadre d'un programme d'ensemble destiné à embellir la municipalité et à améliorer le bien-être de ses habitants. La plantation des arbres doit être exécutée en conformité avec la stratégie d'ensemble mise au point après consultation du comité de gestion arboricole avec l'arboriculteur, puis approuvée par le conseil municipal après consultation de la population par le truchement d'audiences publiques. De temps à autre, le conseil pourra modifier cette stratégie sur avis de l'arboriculteur, après consultation du comité de gestion arboricole et de membres de la population.

La plantation des arbres et leur entretien doivent obéir à un ensemble de normes et de procédures arboricoles choisies parmi les meilleures des techniques et méthodes destinées à la protection des arbres dans le voisinage des chantiers; de plus ces normes et procédures doivent se conformer aux conditions et besoins locaux. Les plans et spécifications forment ensemble le programme global de conservation des arbres. Avant de procéder à l'élaboration d'un tel programme, il y aurait lieu de faire dresser l'inventaire des ressources de la municipalité en forêts urbaines. On disposerait alors des données fondamentales qui permettront de déterminer les besoins de la municipalité et de l'orienter dans le conception de son programme. De plus, on sera en possession d'une base objective pour la mesure du succès du programme au fil des mois et des ans (Andresen 1979).

Dans nombre de cas, il y aura lieu, pour combler les besoins immédiats de la municipalité, de créer une section ou un service d'arboriculture avant de compléter le programme d'aménagement. Dans de tels cas, on veillera à mettre sur pied une petite équipe capable de faire face aux situations d'urgence et de réaliser des travaux arboricoles d'une grande complexité. Il est essentiel que l'équipe soit dirigée par une personne ayant acquis de l'expérience sur le terrain, mais en même temps capable de mettre à exécution les plans dont il a été question ci-dessus. Le chef d'équipe doit en outre être en mesure de superviser une section qui s'agrandit ou bien une petite section à laquelle ira se joindre un nombre de plus en plus grand d'arboriculteurs contractuels. On aura intérêt à conserver le plus longtemps possible la faculté de pouvoir choisir entre deux options: engager des employés contractuels ou bien augmenter l'effectif permanent.

1.5.4. Les permis: Outre la communication, la coordination et la consultation, la mise en application de la présente réglementation doit, pour être efficace, s'appuyer sur un système de permis. Toute personne qui se propose d'entreprendre une action susceptible de menacer les arbres doit préalablement demander un permis à l'arboriculteur municipal ou au service d'arboriculture. Cette démarche a pour objet d'attirer l'attention de l'arboriculteur sur les problèmes qui peuvent se poser et de lui fournir l'information dont il a besoin pour être en mesure de prendre une décision judicieuse. Le système des permis permet en outre de préciser clairement et efficacement les conditions dans lesquelles les travaux seront exécutés. Sans un tel système, la mise en application de la réglementation devient inévitablement aléatoire. Le système envisage la possibilité d'assurer le suivi des travaux en exigeant que soient signalées toutes les modifications que l'on se propose d'y apporter et les variations qu'ils subiront par rapport à ce qui figure dans le permis; le suivi pourrait également être assuré par des inspections des travaux en cours et des travaux achevés, inspections qui seraient effectuées par l'arboriculteur et pourraient donner lieu à des sanctions légales en cas de violation des conditions figurant dans les permis.

1.5.5. Élagage des arbres: Diverses dispositions visent l'élagage des arbres domaniaux et privés. Le service d'arboriculture est autorisé à procéder à l'élagage des arbres situés dans les espaces publics ou sur les terrains privés lorsque cela est dans l'intérêt commun. L'élagage des arbres privés surplombant un espace public incombe toutefois aux propriétaires fonciers.

1.5.6. Enlèvement des arbres: Les autorités municipales sont autorisées à enlever les arbres domaniaux ou à ordonner l'enlèvement des arbres privés lorsque cela est dans l'intérêt commun. Afin d'éviter l'épuisement du stock d'arbres adultes de la municipalité, on a prévu des dispositions visant à encourager le replantage ou la transplantation, dans les cas d'enlèvement, ou bien le traitement des arbres malades plutôt que leur enlèvement.

1.5.7. Incitation à la protection des arbres: La réglementation a recours à la "carotte" aussi bien qu'au "bâton". Elle cherche à impliquer les habitants de la municipalité et à les informer sur les réalités de la préservation des arbres en ayant recours à divers moyens: institution d'une Fête des arbres, diffusion de l'information par le truchement du comité de gestion arboricole, implication des habitants concernés dans le processus décisionnel lorsqu'il s'agit d'arbres à entretenir ou à enlever. En conférant aux fonctionnaires municipaux le pouvoir de conclure des ententes avec les propriétaires fonciers, ainsi que celui de leur accorder des subventions, la réglementation encourage le traitement plutôt que la destruction des arbres qui représentent une atteinte au bien commun. De plus, elle encourage les propriétaires à planter les arbres les plus appropriés dans les emplacements les plus adéquats, puis à les entretenir pour les conserver en bon état de santé. L'aspect "carotte", destiné à sensibiliser les propriétaires au fait que leurs arbres sont précieux pour la communauté, se fonde sur le principe d'après lequel les arbres de la municipalité représentent une ressource communautaire de grande valeur, qu'il s'agisse d'arbres domaniaux ou d'arbres privés.

1.5.8. Sanctions prévues pour l'endommagement ou la destruction des arbres: Étant donné que la préservation des arbres a souvent pour effet d'augmenter le coût d'aménagement, de fourniture et d'entretien des services publics, de réalisation de travaux publics et de gestion des terres, les arbres se trouvent menacés, et les mesures d'incitation ne suffiront pas à elles seules à les protéger convenablement. C'est pourquoi des sanctions sévères doivent être prévues pour dissuader les promoteurs immobiliers, vandales, représentants des pouvoirs publics et autres personnes susceptibles d'endommager les arbres, par ignorance, négligence ou malveillance. C'est pourquoi la réglementation confère aux autorités municipales des pouvoirs étendus: inspection des travaux susceptibles d'endommager les arbres, droit d'exiger le dépôt de cautionnements, droit d'exiger la réparation des arbres endommagés et le remboursement des frais de réparation, pénalisation de ceux dont les activités portent atteinte au bien commun ou aux arbres domaniaux, ou sont susceptibles d'y porter atteinte.

1.5.9. Participation de la population: avis, objections, appels: La réglementation prévoit une participation substantielle de la population: propriétaires et occupants doivent être avertis par avis que la municipalité se propose de procéder à l'entretien ou à l'enlèvement des arbres se trouvant dans le voisinage de leur habitation; en outre, ces propriétaires et occupants ont le droit de discuter avec les fonctionnaires municipaux des actions que ceux-ci se proposent d'entreprendre. Si après discussion avec les fonctionnaires, les habitants concernés n'obtiennent pas satisfaction, ils pourront s'adresser à un autre palier des autorités municipales afin de faire valoir leur point de vue et de chercher à convaincre une personne neutre de la légitimité de leur démarche.

Ces dispositions n'impliquent nullement l'incompétence ou la négligence des fonctionnaires municipaux, des services publics ou de leurs entrepreneurs et sous-traitants. Elles visent simplement à permettre la consultation, véritable outil d'éducation du public et d'instauration d'un climat de confiance entre les habitants et les fonctionnaires, destiné à renseigner la population sur les motifs de tel ou tel action entreprise par les autorités. Même si, pour une très large part, les actions des autorités municipales en matière d'entretien ou d'enlèvement des arbres sont nécessaires et bien étudiées, il n'en demeure pas moins essentiel que l'on doit en informer la population. Car, il ne faut pas l'oublier, l'ignorance engendre la méfiance. Un citadin s'intéresse en général à son quartier, et c'est à juste titre qu'il sera troublé de voir que tel arbre a été élagué, tel autre enlevé, sans que personne n'en ait soufflé mot. Presque tout un chacun pourra vous raconter l'histoire de l'arbre du coin, disparu du jour au lendemain, sans avertissement ou explication des autorités municipales! Dans certains cas, on croit même, mais à tort, que l'on est propriétaire de l'arbre. Dans d'autres cas, moins fréquents, on a vu les autorités municipales s'apprêter à supprimer un arbre (jugé malade et condamné ou bien trop cher à soigner) qu'un propriétaire du voisinage réussira par la suite à sauver. On connait également certains cas où les autorités ont illégalement abattu des arbres privés, car elles pensaient, mais à tort, que ces arbres se trouvaient dans des espaces publics.

1.5.10. Coordination des décisions et activités touchant les arbres: La réglementation détaillée envisage plusieurs éléments: coordination des efforts, collecte d'informations dont les fonctionnaires disposent rarement, partage de l'information, coordination des prises de décisions. Les opérations qui ont traditionnellement été entreprises par une variété d'autorités municipales sans aucune coordination seront dorénavant examinées par l'arboriculteur, le service des parcs, le comité de gestion arboricole, le conseil municipal et, dans certains cas, par les habitants du voisinage.

1.6. Examen des dispositions individuelles

Les lignes qui suivent présentent un examen des dispositions individuelles de la réglementation détaillée, de leurs corrélations et des considérations qui ont présidé aux choix des politiques qu'elles représentent.

1.6.1. Interprétation--Article 2: La plupart des définitions qui figurent dans cet article se passent d'explication. Il y a cependant lieu d'observer que la définition de l'expression "espace public" est assez générale. La protection des arbres situés dans divers types d'espaces publics a fait l'objet d'une variété de lois et de règlements. A notre avis, il y avait lieu de réunir toutes ces dispositions en une seule et même réglementation. En Ontario par exemple, la plupart des règlements édictés en conformité avec le Municipal Act, se limitent à la protection des arbres situés dans les parcs et les voies publiques. Les arbres se trouvant dans d'autres types d'espaces publics ne sont parfois pas protégés par la loi. Et certaines situations anormales se présentent parfois: ainsi, l'amende maximale pour endommagement d'un arbre de parc public s'élève à 100 dollars, mais s'il s'agit d'un arbre de la voie publique, l'amende maximale ne s'élève qu'à 25 dollars.

La définition du terme "arbre" exclut en général les tapis végétaux ligneux, les arbrisseaux et les haies, parfois même les petits arbres d'ornement, par exemple le pommier sauvage. Dans nombre de municipalités ontariennes, on englobe sous le vocable "arbre" toutes les formes de végétation ligneuse ou bien les arbrisseaux. Bien que nous ayons voulu appliquer la présente réglementation aux arbres de grande taille, on pourra fort bien en étendre toutes les dispositions aux arbrisseaux sans avoir à en modifier les énoncés: il suffira de modifier la définition du vocable "arbre" de façon à inclure les arbrisseaux.

Les "spécifications" dont il est question dans l'article 2 ont pour objet d'assurer l'existence d'un ensemble objectif et uniforme de normes arboricoles. Nous n'avons pas précisé ce que devraient comporter de telles spécifications, car nous jugeons que chaque municipalité voudra sans doute les établir en fonction de ses propres besoins. Quoi qu'il en soit, on pourra s'adresser à l'Ontario Shade Tree Council pour obtenir un ensemble type de spécifications. L'article 42 est formulé de façon à incorporer les spécifications dans la réglementation proprement dite. En conséquence, toute violation des spécifications constitue une infraction, au même titre que la violation de l'une ou l'autre des dispositions de la réglementation.

1.6.2. Qualification professionnelle de l'arboriculteur - Article 8: Cette question a soulevé une controverse. Dans l'ensemble, les critiques et commentateurs de la réglementation reconnaissent que le personnel municipal chargé des questions arboricoles a rarement reçu une formation suffisante. Certains ont même suggéré que la sélection soit encore plus rigoureuse, par exemple que l'on exige du candidat au poste d'arboriculteur municipal qu'il ait un diplôme universitaire ou l'équivalent et qu'il l'ait obtenu d'une faculté ou d'une école reconnue. D'autres commentateurs ont été d'avis que l'on devrait accepter d'autres types de formation, par exemple celles qui se donnent sous la forme de cours dispensés par des arboriculteurs en exercice; dans un tel cas, une question se pose: ces spécialistes feront-ils preuve de la neutralité et de l'indépendance académiques voulues ? Leur intérêt personnel ne risque-t-il pas de passer avant la qualité de l'enseignement qu'ils dispensent?

D'autres critiques ont par contre été d'avis qu'il ne fallait exiger aucune qualification professionnelle car, d'une part, les petites municipalités n'auraient pas les moyens d'embaucher un personnel trop hautement qualifié, et, d'autre part, toute définition de ce que doit être cette qualification est forcément vague ou ambiguë. Malgré cela, il nous est apparu opportun de prévoir des normes de qualification minimales (dans l'intérêt même de la protection des arbres), même si celles-ci doivent être quelque peu souples et imprécises.

1.6.3. La stratégie arboricole d'ensemble - Articles 9(3) et 34: Il incombe à l'arboriculteur de formuler et de recommander les modifications qu'il se propose d'apporter à la stratégie d'ensemble, mais il doit le faire en consultation avec la population. L'article 9(3) prévoit que l'arboriculteur consultera également le comité de gestion arboricole lors de l'élaboration de cette stratégie.

1.6.4. Arbres exceptionnels ou historiques - Article 9(7): Les commentateurs du présent rapport ont en général estimé qu'il fallait accorder une attention spéciale aux arbres historiques. Mais il y a eu divergence des opinions en ce qui concerne les devoirs qui incombent à l'arboriculteur en la matière: lui sera-t-il demandé de placer une plaque d'identification sur ces arbres et de veiller à leur entretien? De l'avis de certains, l'arboriculteur ne disposerait pas des ressources nécessaires à de telles tâches; d'autres, au contraire, furent d'avis qu'il fallait que de telles tâches lui soient expressément confiées, sans quoi, elles risqueraient d'être négligées au profit d'autres priorités.

Il va de soi que l'arboriculteur devra obtenir le consentement du propriétaire avant de pénétrer dans un terrain privé dans le dessein d'y entretenir un arbre ou d'y apposer une plaque d'identification. L'expérience montre en tous cas que les propriétaires apprécient en règle générale l'intérêt qui est ainsi porté à leurs arbres, à condition que cela ne leur impose ni contraintes ni obligations financières. Le renom que peut avoir un arbre n'est parfois pas sans conséquences sur le traitement que lui réservera son propriétaire. A Niagara Falls (Ontario) par exemple, lorsque la population apprit que l'un des propriétaires de la municipalité n'avait pas les moyens de traiter un chêne rouge que l'on tient pour l'un des plus vieux du Canada, des donateurs veillèrent à sauver l'arbre et à le faire traiter avec l'aide des spécialistes de la Niagara Parks Commission School of Horticulture.

En revanche, la population se trouve impuissante dans le cas d'un propriétaire qui ne tient pas à préserver tel ou tel arbre historique situé sur son terrain. En Ontario par exemple, l'Heritage Act prévoit une certaine protection des édifices historiques, mais non des arbres historiquement importants. Les choses sont différentes en Angleterre: en vertu du Town and County Planning Act de 1968, les autorités locales peuvent faire bénéficier les arbres exceptionnels de la protection prévue par un Tree Protection Order, en d'autres termes, elles font à leurs propriétaires obligation d'assurer eux-mêmes cette protection.

1.6.5. Le droit de visite - Article 10(a): Les fonctionnaires municipaux se rendent souvent compte que lorsque le droit de visite n'est pas assuré il devient difficile de faire appliquer les lois relatives à la protection des arbres, à la santé publique, à la sécurité et à l'environnement. En ce qui concerne la présente réglementation, qui vise principalement les biens municipaux, le droit de visite est indispensable dès que l'on a à s'occuper d'arbres situés sur des terrains privés et susceptibles de porter atteinte au bien commun. Certains commentateurs craignent que cette approche soit une menace pour les libertés civiles, le droit au respect de la vie privée, ainsi qu'une atteinte au droit à la propriété d'autres, en revanche, sont en faveur de l'octroi d'un droit de visite restreint, qui ne s'étendrait pas aux habitations. Les auteurs sont d'avis que le droit de visite est indispensable à l'application de la réglementation et que sa subordination à l'obtention préalable d'un mandat entraînera des retards et des chinoiseries administratives que rien ne justifie.

Il n'en reste pas moins que le droit de visite doit être limité. En d'autres termes, il ne doit pas aller au-delà de ce qu'il faut pour permettre l'application des dispositions de l'alinéa 1 du présent article. Le droit de visite décrit dans la présente réglementation est du même ordre que les pouvoirs analogues que confèrent certaines lois fédérales et provinciales dans des situations de même nature.

1.6.6. Le comité de gestion arboricole - Article 14: Les commentateurs ont exprimé diverses opinions en ce qui concerne l'utilité d'un tel comité, ainsi que sa composition et le rôle qu'il aurait à jouer. De l'avis d'un petit nombre, un comité réunissant des représentants de la population générait inutilement l'administration de la réglementation par les responsables municipaux. Mais la plupart des autres commentateurs eurent une réaction favorable à notre proposition de créer un tel comité; d'autres enfin se passèrent de la commenter. Tout compte fait, nous croyons qu'un tel comité peut être un élément précieux dans un système efficace de protection des arbres.

Dans la réglementation détaillée, nous avons prévu un comité formé de dix membres. Ce nombre permet en effet la représentation d'une variété d'intérêts. Il n'en demeure pas moins que l'on peut fort bien envisager un autre nombre de membres ou une autre composition pour le comité de gestion arboricole. Ceux que nous préconisons ne sont nullement obligatoires et doivent être considérés comme une suggestion. Il appartiendra aux municipalités de choisir le nombre et le type de membres en fonction des conditions locales.

Le comité auquel nous pensons est uniquement consultatif. Lui conférer des pouvoirs décisionnels ou vouloir lui faire jouer un rôle lorsque quelqu'un en appelle de telle ou telle décision de l'arboriculteur risque de provoquer des problèmes d'ordre juridique, compte tenu des pouvoirs restreints dont dispose le conseil municipal en matière de délégation de l'autorité. Les commentateurs ont exprimé des opinions diverses en ce qui concerne la question de savoir s'il fallait confier au comité un rôle plus décisionnel que purement consultatif. La délégation de certains pouvoirs décisionnels au comité semble comporter des avantages.

Il n'a pas été fait mention de la rémunération des membres du comité. Il est prévu que les représentants de la population siégeront pour la plupart à titre de membres bénévoles, mais que l'on pourra leur rembourser certains frais légitimement engagés dans l'exercice de leurs fonctions.

1.6.7. Interdictions - Article 16: De nombreuses interdictions ont été prévues en ce qui touche aux activités susceptibles de nuire aux arbres domaniaux. Ces interdictions ont un caractère général en raison de la multiplicité des activités envisagées. Un projet de réglementation de l'une des localités ontariennes va même beaucoup plus loin en interdisant de laisser uriner les chiens au voisinage des arbres domaniaux. L'auteur de ce projet, un arboriculteur, fait remarquer que, pour ridicule que puisse sembler cette sorte d'interdiction, elle n'en demeure pas moins utile si l'on sait que, à la longue, l'urine des chiens finit par empoisonner les jeunes arbres et par endommager l'écorce des sujets âgés. Et dans certaines villes, notamment New York, il a fallu protéger les arbres au moyen de pare-chiens!

D'après certains commentateurs, les dispositions prohibitives seraient inapplicables en raison de leur caractère trop général. A titre d'exemple, ils citent une disposition visant à empêcher le contact des arbres domaniaux avec "toute substance gazeuse, liquide ou solide ayant un effet nuisible ou toxique". Nous leur répondrons que ce n'est pas le caractère général d'une disposition qui peut en empêcher l'application, mais plutôt son imprécision. Certaines lois touchant à la protection de l'environnement (par exemple, la loi fédérale sur les pêcheries, le Water Resources Act et l'Environmental Protection Act de l'Ontario) ont été largement critiquées en raison de leur subjectivité ou des normes qu'elles imposent en ce qui a trait aux nuisances. L'article 14 de l'Environmental Protection Act a notamment fait l'objet de nombreuses critiques lui reprochant son caractère trop général et son imprécision. Cela n'a pas empêché les tribunaux

d'en confirmer l'applicabilité à chaque occasion, comme ils l'ont d'ailleurs fait pour d'autres dispositions analogues de cette loi ou bien d'autres lois visant la protection de l'environnement. En réalité, les dispositions de cette sorte se sont révélées très utiles aux organismes responsables de l'application des lois.(*)

1.6.8. Arbres indigènes et arbres exotiques - Articles 18(10) et 4(2): En ce qui concerne les programmes de plantation et de remplacement, la réglementation suggère de donner la préférence aux essences indigènes chaque fois qu'elles se révèlent aussi appropriées ou plus appropriées que les essences exotiques. Comme on vient de l'expliquer, il s'agit là de recommandations plutôt que de dispositions à caractère obligatoire. Elles permettent donc aux autorités municipales de choisir les arbres à planter en fonction des sites auxquels on les destine. La réglementation admet ainsi que nombre de forestiers et de citoyens préfèrent les essences indigènes, tout en reconnaissant qu'il est des cas où les essences exotiques peuvent être moins sensibles à l'action de la pollution de l'air et du sol ou aux effets perturbateurs de leur environnement, c'est-à-dire mieux adaptées au milieu urbain. La formulation de ces dispositions représente donc un compromis entre deux tendances: celle des commentateurs qui tenaient absolument à ce que les autorités soient tenues de planter des essences indigènes, et celle des critiques qui affirmaient au contraire que ces sortes d'essences ne conviennent pas au milieu urbain.

1.6.9. Elagage et autres travaux d'entretien des arbres - Article 27: Nous avons prévu l'envoi d'avis aux "propriétaires et occupants de propriétés sises dans le voisinage" des arbres que la municipalité se propose d'élaguer ou soumettre à des opérations d'entretien. Il n'est pas facile de savoir exactement à qui de tels avis devraient être envoyés. Dans les régions à forte densité de population, notamment celles où l'on compte de nombreuses tours d'habitation, il serait difficile d'aviser convenablement chacun des locataires de chacune des tours du quartier concerné. D'autre part, il serait sans doute souhaitable de pouvoir aviser les groupements de contribuables municipaux et autres associations, en plus d'informer les habitants eux-mêmes. Nous avons choisi une formulation qui laisse à la municipalité une certaine liberté dans le choix des personnes à aviser, plutôt que d'avoir recours à un énoncé manquant de souplesse à cet égard. N'empêche que chaque municipalité devra préciser à qui elle fera parvenir des avis, ne serait-ce que pour éviter que des reproches puissent lui être adressés au sujet de l'imprécision de l'article concerné.

(*) L'article 14 de l'Environmental Protection Act de l'Ontario interdit l'émission ou la décharge de contaminants dans l'environnement, et désigne par "contaminant" toute substance susceptible de nuire à la qualité de cet environnement, eu égard à l'usage qu'on peut en faire, de porter atteinte aux biens ou à la vie animale et végétale, de nuire aux personnes, de les gêner physiquement, de porter atteinte à leur santé ou à leur sécurité, ou de rendre les biens, les végétaux ou les animaux impropres à l'usage qu'en font les humains. (Note du traducteur).

Invoquant les retards susceptibles de se produire dans les services municipaux, quelques rares commentateurs s'opposèrent à l'envoi d'avis dans le cas des arbres devant être enlevés ou entretenus. La plupart des autres commentateurs accueillirent favorablement les dispositions relatives à la question des avis ou bien adoptèrent une attitude de neutralité. Certains des opposants auraient préféré que l'on réserve l'envoi des avis aux cas d'enlèvement des arbres, mais qu'ils n'en voyaient pas la nécessité lorsqu'il s'agit de travaux d'entretien de routine. Dans la seconde version de la réglementation, nous nous sommes rangés à leur point de vue. Dans la version détaillée cependant, nous avons prévu l'envoi d'avis dans les deux cas, ce qui permet de renforcer la protection des arbres. On sait par ailleurs que les pulvérisations de pesticides ne sont parfois pas sans danger pour la santé de certains habitants, ou bien qu'il risque d'y avoir chevauchement des travaux d'entretien par incoordination de divers services, comme ce fut le cas dans une localité où les mêmes arbres furent étiquetés à trois reprises, à quelques jours d'intervalle, la première fois par Ontario Hydro, la deuxième par Bell Canada, la troisième par les services de la municipalité.

1.6.10. Le délai de mise en accusation: En Ontario, le délai usuel de mise en accusation pour infraction à une réglementation municipale ne dépasse pas les six mois. Dans bien des cas, cette période est trop courte pour permettre de déceler les dégâts consécutifs à la compaction du sol, au pourrissement des racines, à l'abaissement de la nappe phréatique ou aux inondations. Dans ces conditions, nous préconisons l'adoption d'un délai de trois ans.

1.7 Discussion de la réglementation destinée aux petites municipalités

Dans cette version, sont devenus faculatifs nombre des éléments qui sont obligatoires dans la réglementation détaillée. Comme nous l'avons fait remarquer dans l'introduction (1.1), les municipalités de 500 à 100 000 habitants sont souvent dans l'impossibilité de faire appliquer leurs règlements, car elles ne disposent pas de ressources humaines et financières suffisantes. Pour compenser cette insuffisance, la réglementation abrégée confère à l'arboriculteur des pouvoirs aussi étendus que dans la version détaillée, mais elle lui impose moins d'obligations et lui laisse une plus grande latitude. Le système des permis, paperassier par nature, est ici remplacé par un système d'autorisations que l'arboriculteur peut donner verbalement. L'envoi d'avis aux habitants est maintenu pour l'enlèvement des arbres, mais ne s'applique plus aux travaux d'étiquetage et d'entretien. D'autres exigences ont été supprimées, par exemple celle qui porte sur l'inventaire des arbres préalable à l'établissement de la stratégie d'ensemble.

La réglementation abrégée est destinée aux localités et municipalités de 500 à 100 000 habitants; elles pourront en adapter le texte à leurs besoins en supprimant les articles facultatifs qu'elles jugent inutiles. (Ces articles figurent en caractères italiques dans la version anglaise, mais sont soulignés d'un trait discontinu dans la présente traduction). Les municipalités de cet ordre comprennent la plupart des petites localités du Canada. A titre d'exemple, l'Ontario compte environ 720 localités de ce genre; on peut donc dire que près de 90 pour cent des 832 municipalités ontariennes s'intéresseront à la version abrégée de la réglementation type. Cet état de choses (nombreuses petites localités, relativement peu d'agglomérations urbaines très peuplées) se retrouve à travers le Canada tout entier. En règle générale, les grandes municipalités disposent de ressources suffisantes pour être en mesure d'administrer leurs programmes de conservation des arbres; ce sont les petites qui éprouvent des difficultés et à qui il faut une très grande souplesse. En effet, ce sont elles qui n'ont en général pas les moyens d'engager un arboriculteur compétent ou de créer un comité de gestion arboricole; il leur faudra donc confier les travaux d'arboriculture à d'autres membres du personnel municipal: fonctionnaires des travaux publics ou de la voirie par exemple.

1.8 De la nécessité d'être prudent dans l'application des diverses dispositions de la réglementation type

Dans l'élaboration d'un projet de réglementation pour telle ou telle municipalité, il ne faut jamais perdre de vue que les modèles ici présentés, notamment celui de la version détaillée, représentent un idéal dont la réalisation exige temps et argent. On veillera donc à élaborer une réglementation qui ne soit ni trop coûteuse à administrer, ni politiquement maladroite, compte tenu des circonstances.

Les municipalités ayant déjà une réglementation en matière de conservation des arbres savent qu'il faut parfois bien du temps pour réussir à changer les mentalités, qu'il s'agisse de la population ou des hommes politiques. Dans bien des cas, on votera une réglementation fondamentalement bonne, mais trop générale (alors qu'une réglementation complexe n'aurait pas eu une seule chance d'être votée), dont les faiblesses ne se révéleront qu'à la mise en application. Ce n'est qu'avec le temps que vous finirez par connaître les besoins de votre localité en matière de perfectionnements à apporter à la réglementation, et c'est alors que les modèles ici décrits se révéleront utiles dans l'élaboration des projets d'amendement.

Lorsque les modèles ici décrits doivent servir de point de départ dans l'étude des diverses dispositions que vous vous proposez de faire figurer dans votre réglementation municipale, nous vous conseillons de ne pas perdre de vue les points suivants:

- En règle générale, les rédacteurs de l'avant-projet de réglementation prennent comme point de départ la législation provinciale fixant les pouvoirs conférés aux municipalités et cherchent à élaborer des dispositions dont l'application n'amènera pas les municipalités à outrepasser ces pouvoirs. Etant donné que les modèles proposés ne se fondent sur aucune législation provinciale en particulier, on pourra éprouver certaines difficultés à les adapter à tel ou tel cadre législatif.

- Les modèles étant destinés à servir d'outil éducatif et d'exemple, certains de leurs détails pourront dans bien des cas être omis par le juriste chargé d'élaborer la réglementation municipale. Celle-ci est bien souvent schématique dans un premier temps, et ne se développe qu'avec l'expérience que donnent les politiques et pratiques adoptées par la municipalité au fil des ans; d'autre part, elle peut être rédigée dans une langue plus juridique que celle des modèles, où l'on s'est efforcé de maintenir l'équilibre entre le jargon des hommes de loi et une langue qui permette au commun des mortels de comprendre à quoi la réglementation est destinée à servir.

- On s'est également efforcé d'exprimer dans la réglementation elle-même, notamment dans sa version détaillée, les principes sur lesquels se fondent aujourd'hui les bonnes méthodes de foresterie urbaine. C'est pourquoi les modèles ici présentés se distinguent nettement des réglementations de type schématique, en ce sens qu'ils revêtent la forme d'un hybride participant du manuel et du texte réglementaire.

- Il ne faut pas oublier enfin que la mise en oeuvre du programme idéal d'aménagement que nous décrivons dans le présent document dépend de divers facteurs: économiques et politiques certes, mais également juridiques.

Les municipalités ne peuvent exercer que les pouvoirs qui leur ont été conférés par les gouvernements provinciaux. Dans bien des cas, la délégation de l'autorité à un conseil municipal se trouve indûment limitée par une législation vieillotte; qui plus est, le conseil municipal a fort peu de latitude pour déléguer l'autorité de manière rationnelle. Ainsi, les tribunaux ne peuvent conférer aux conseils le pouvoir de prendre des mesures générales dont l'application puisse être adaptée en fonction de chaque cas particulier, pas plus que celui de confier aux fonctionnaires municipaux, aux comités ou à des agents indépendants la responsabilité d'élaborer des politiques détaillées ou de les mettre en oeuvre.

En conséquence, la capacité des conseils municipaux d'appliquer la réglementation dans la forme présentée ici dépendra de la mesure dans laquelle le partage des tâches et des responsabilités par nous préconisé peut être réalisé dans l'état actuel de la législation.

2. REGLEMENTATION TYPE POUR LES MUNICIPALITES DE PLUS DE 100 000 HABITANTS

Préambule

La présente réglementation vise:

(a) La plantation, l'entretien, la protection, la préservation et l'enlèvement des arbres situés dans les lieux suivants ou dans leur voisinage: voies publiques, parcs et autres espaces publics de la municipalité.
(b) La création d'un poste d'arboriculteur municipal, d'un service des parcs et d'un comité de gestion arboricole chargés de veiller à l'application de ses dispositions.
(c) L'élimination des arbres susceptibles de nuire au bien commun.
(d) La délivrance de permis aux personnes se proposant d'entreprendre des travaux pouvant porter atteinte aux arbres domaniaux.
(e) Les sanctions à appliquer aux cas d'infraction aux dispositions.

Considérant que l'article X de la loi Y lui confère le pouvoir d'édicter des règlements en matière de conservation des arbres domaniaux, le conseil de la municipalité de Z décrète ce qui suit:

1. Titre: La présente réglementation porte le titre de "Règlements relatifs à la conservation des arbres".

2. Interprétation: Le terme "arboriculteur" désigne l'arboriculteur municipal (ou son délégué) chargé par le conseil de veiller à l'application des dispositions de la présente réglementation.

Le terme "dispositif de protection" désigne tout dispositif destiné à protéger un arbre contre les dégâts.

Le terme "comité" désigne le comité de gestion arboricole.

Le terme "service des parcs" désigne tout service que le conseil a chargé de veiller sur les questions touchant aux arbres domaniaux.

L'expression "périmètre de projection" désigne la projection du périmètre de la cime d'un arbre sur le sol.

Le terme "subvention" s'étend aux prêts et à leur garantie.

L'expression "entretien des arbres" s'étend au replantage, au remplacement, à l'élagage, aux pulvérisations, à l'irrigation, à la fertilisation, à la réparation et au traitement des plaies.

L'expression "stratégie arboricole d'ensemble" désigne le plan servant à spécifier les essences à planter dans les espaces publics, y compris les voies publiques, de la municipalité, ainsi qu'à préciser les emplacements où les arbres devront être plantés.

Le terme "personne" désigne toute personne physique ou morale.

L'expression "espace public" désigne les parcs, voies publiques et autres superficies possédées, louées ou contrôlées par la municipalité ou l'un quelconque de ses organismes.

L'expression "terrain privé" désigne tout terrain qui ne constitue pas un espace public.

L'expression "arbre domanial" désigne tout arbre dont une partie quelconque du tronc se trouve dans un espace public.

Le terme "spécifications" désigne les normes arboricoles adoptées par la municipalité.

Le terme "arbre" désigne tout végétal ligneux qui, à l'âge adulte, a ordinairement une hauteur supérieure à cinq mètres, comporte un ou plusieurs troncs, ainsi que des racines, des branches et une cime.

L'expression "programme arboricole" désigne le programme destiné à l'embellissement de la municipalité et à l'amélioration du bien-être de ses habitants par la plantation, l'entretien, la protection et la préservation des arbres domaniaux, notamment au moyen de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications.

L'expression "services publics" désigne les installations destinées à la distribution de l'énergie, aux communications et aux transports, ainsi que les personnes responsables de leur exploitation et de leur entretien, qu'il s'agisse d'installations publiques ou privées.

Le terme "travaux" désigne toute activité entreprise dans un espace public ou un terrain privé et susceptible d'endommager un arbre domanial; sans limiter la portée de ce qui précède, on entend par travaux l'installation et l'entretien des services publics, le revêtement et la réparation des routes, des trottoirs et des boulevards, la construction, la démolition ou le remplacement des bâtiments, l'excavation, les activités d'aménagement paysager, le déneigement et l'entretien des terrains.

3. Création d'un service des parcs, d'un poste d'arboriculteur municipal et d'un comité de gestion arboricole: Il est créé un service des parcs ainsi qu'un poste d'arboriculteur municipal et un comité de gestion arboricole.

4. Pouvoirs et devoirs du conseil: 1) Le conseil veille à mettre en oeuvre un programme destiné à l'embellissement de la municipalité et à l'amélioration du bien-être de ses habitants par la plantation, l'entretien, la protection et la préservation des arbres domaniaux, notamment au moyen de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications. Ce programme porte le nom de "programme arboricole".

   2) Le conseil fait adopter par règlement une stratégie arboricole d'ensemble et un ensemble de spécifications. Dans la stratégie précitée, il sera donné préférence aux essences indigènes chaque fois qu'elles sont aussi appropriées que les essences exotiques.

5. Conclusion d'ententes avec les propriétaires en vue de sauvegarder le bien commun: 1) Le conseil a capacité d'accorder des subventions ou autres formes d'aide aux propriétaires fonciers en vue d'encourager la plantation, la préservation, la protection, l'entretien ou l'enlèvement des arbres, la prévention des maladies ou leur traitement, le redressement d'un état de choses relatif aux arbres lorsque cet état risque de porter atteinte au bien commun. Ces ententes pourront également avoir pour objet de dissuader les propriétaires de détruire, d'endommager ou de négliger les arbres situés dans leurs propriétés.

2) Le conseil a capacité de conclure des ententes avec les propriétaires d'espaces publics ou de terrains privés en vue de la plantation, de l'entretien, de la protection, de la préservation et de l'enlèvement des arbres situés dans des espaces publics (ou bien sur des terrains privés dans le cas d'arbres se situant à une distance de 2,5 mètres ou moins d'un espace public) lorsque la sauvegarde du bien public l'exige, ou bien en vue de l'exécution d'un ordre de la municipalité à la demande de la personne à qui il incombe de l'exécuter. Les conditions régissant ces ententes sont déterminées par le conseil et peuvent porter, entre autres, sur le coût de la transplantation des arbres ou de la plantation d'un arbre de même valeur dans le même emplacement ou dans un autre emplacement de la municipalité, ainsi que sur le versement à la municipalité de cautionnements suffisants. En tout état de cause, les ententes conclues en vue de l'entretien, de la protection ou de la préservation des arbres ne pourront avoir une durée inférieure à 20 ans.

3) Le conseil est habilité à faire inscrire les ententes précitées au cadastre, en auquel cas elles engageront les propriétaires successifs éventuels des terrains visés par les ententes.

6. Sur avis de l'arboriculteur, le conseil peut modifier la stratégie d'ensemble et les spécifications chaque fois que la situation l'exige.

7. Fête des arbres: Le conseil instituera une fête des arbres qui sera célébrée une fois l'an en vue de sensibiliser les habitants à la contribution des arbres à la qualité de la vie dans la municipalité.

8. L'arboriculteur municipal: Il doit être formé et compétent en matière d'arboriculture municipale, aussi bien dans ses aspects théoriques que pratiques. Dans la mesure du possible, on exigera qu'il soit titulaire d'un diplôme universitaire (ou l'équivalent) en arboriculture, en horticulture d'ornement ou paysagère, en foresterie urbaine ou dans un domaine connexe.

9. Pouvoirs et devoirs de l'arboriculteur municipal: 1) Il incombe à l'arboriculteur municipal de superviser le service des parcs dans l'application des dispositions de la présente réglementation. En l'absence de l'arboriculteur, le conseil désignera un remplaçant qualifié à qui il incombera de s'acquitter des mêmes tâches.

2) Dans l'exercice de ses fonctions, l'arboriculteur doit prendre en compte la sécurité de la population. Plutôt que de faire enlever les arbres malades, infectés ou endommagés, il doit veiller à les préserver dans la mesure du possible. Il lui incombera également de préserver la qualité esthétique et écologique des espaces publics et des superficies voisines.

3) L'arboriculteur recommande au conseil l'adoption d'un programme arboricole comprenant une stratégie d'ensemble et des spécifications en ce qui concerne les besoins des habitants en matière de sécurité, de valeurs esthétiques, de lutte contre le bruit et la pollution, de récréation et de protection de la faune, de l'eau et du sol. Il appartient au conseil d'adopter le programme après consultation du comité de gestion arboricole.

4) Lors de sa recommandation visant telle ou telle essence à utiliser dans les espaces publics, l'arboriculteur doit prendre en compte les structures existantes et futures, les services publics et les facteurs environnementaux. De façon générale, il lui incombe d'en tenir compte dans l'exercice de ses fonctions et dans les décisions qu'il prendra pour désigner les essences qu'il juge propres ou impropres à tel ou tel usage.

5) L'arboriculteur a capacité de délivrer les permis prévus dans la présente réglementation.

6) Il incombe à l'arboriculteur de superviser ou d'inspecter les travaux exécutés en vertu des permis précités, ou bien de les faire inspecter ou superviser par la ou les personnes par lui désignées.

7) Arbres exceptionnels ou historiques. L'arboriculteur peut qualifier d'exceptionnels certains arbres ou groupes d'arbres, notamment en raison de leur espèce, de leur âge, de leur taille ou de leur importance historique. Si le propriétaire y consent, l'arboriculteur pourra identifier ces arbres, au moyen d'une plaque par exemple; il veillera en outre à les protéger et à les préserver.

8) Il incombe à l'arboriculteur de déterminer la valeur monétaire de tout arbre devant être évalué en vertu de l'une ou l'autre des dispositions de la présente réglementation; il emploiera à cette fin la méthode dite Shade Tree Evaluation Procedure de la Société internationale d'arboriculture ou toute autre méthode pouvant mieux convenir aux besoins locaux. En Ontario, l'arboriculteur utilisera les Shade Tree Evaluation Procedures de l'Ontario Shade Tree Council.

9) Plantation par la municipalité d'arbres dans des terrains privés. Il incombe à l'arboriculteur de superviser les travaux exécutés en vertu des ententes visées par l'article 5.

10) Coopération avec d'autres services municipaux. Il incombe à l'arboriculteur de s'assurer que les arbres domaniaux sont entretenus et les travaux exécutés en conformité avec les dispositions de la présente réglementation et du programme arboricole, notamment en vue de permettre aux arbres d'avoir un développement sain, d'être esthétiquement attrayants et de ne pas présenter de dangers.

Il incombe à l'arboriculteur d'étudier et de commenter, préalablement aux approbations définitives, les demandes de permis, les plans et les programmes relatifs aux égouts, à l'éclairage des voies publiques, aux réseaux d'adduction d'eau et autres installations de services publics, au revêtement des chaussées, aux travaux de lotissement et autres opérations susceptibles de provoquer l'endommagement des arbres ou de nécessiter leur enlèvement.

L'arboriculteur coopérera avec les fonctionnaires et employés des autres services et organismes municipaux (y compris les responsables des travaux publics, de l'aménagement, de la voirie et des transports, de l'éclairage des voies publiques, des parcs, des service de police et de prévention des incendies) dans l'aménagement des commodités présentes et futures de la municipalité, lorsque de telles activités sont susceptibles de porter atteinte aux arbres domaniaux.

11) A condition que le conseil y consente par écrit, l'arboriculteur peut déléguer ses pouvoirs ou confier l'exécution de ses tâches à un fonctionnaire ou employé du service des parcs, en auquel cas il devra le faire par écrit.

Toute action entreprise par une personne en vertu d'une délégation valide est légalement assimilée à une action entreprise par l'arboriculteur.

En cas de litige, la déclaration de toute personne invoquant qu'elle a agi en vertu d'une délégation valide suffira à établir la validité de ladite délégation, à moins que l'on puisse la démentir.

10. (1) En vue de l'application de la présente réglementation, l'arboriculteur pourra pénétrer dans les terrains publics ou privés, entre le lever et le coucher du soleil, sans être muni d'un mandat, mais sur présentation des pièces d'identité qui pourront lui être légitimement demandées, ce afin de mener une investigation, de faire un examen ou des essais, de prendre des photographies ou de conduire toute enquête concernant le sujet de l'investigation, de prélever les échantillons nécessaires aux analyses à exécuter dans le but de déterminer si des arbres sont atteints de maladies, infectés ou endommagés.

(2) Lorsque l'arboriculteur ne divise pas en deux parties l'échantillon qu'il a prélevé, une copie du rapport concernant ledit échantillon doit être remise à la personne pour qui le prélèvement a été fait.

11. L'arboriculteur peut ordonner le dépôt d'un cautionnement, en espèces ou sous une autre forme, en vue de la réparation des dommages susceptibles d'être infligés aux arbres par les travaux ou les activités de la personne à qui le cautionnement est demandé.

12. L'arboriculteur pourra inspecter les chantiers de construction et travaux de démolition, d'excavation ou de terrassement ayant fait l'objet d'un accord de subdivision ou d'un permis de construire où figurent des conditions relatives aux arbres. Il incombe à l'arboriculteur de signaler au commissaire à la construction et au comité de gestion arboricole toute violation des dispositions prévues dans les textes des accords et permis susmentionnés.

13. Responsabilités du service des parcs: 1) Sous la supervision de l'arboriculteur, le service veille à faire appliquer les dispositions de la présente réglementation.

2) Le service fait respecter les spécifications et veille à mettre en oeuvre le programme arboricole conformément aux spécifications.

14. Le comité de gestion arboricole: 1) Le comité doit se composer d'au moins 10 membres comprenant:

(a) L'arboriculteur ou son délégué;
(b) Le commissaire aux parcs ou son délégué;
(c) L'ingénieur municipal ou le commissaire aux travaux publics ou ses délégués;
(d) Le représentant d'une société d'horticulture, d'une entreprise de services publics ou de la Commission des services publics de la municipalité.
(e) Un membre élu du conseil municipal;
(f) Cinq contribuables de la municipalité nommés par le conseil.

2) Le mandat des cinq membres nommés par le conseil aura une durée de deux ans. Ces membres continueront à siéger jusqu'à ce que leurs successeurs aient été dûment nommés par le conseil. Tout siège devenant vacant, par exemple en raison du décès ou de la démission d'un membre, doit être comblé conformément aux dispositions ayant régi la nomination de ce membre.

3) Une fois qu'il a été nommé, le comité doit se réunir dans un délai raisonnable pour procéder à l'élection de son président, choisi parmi les membres, fixer les règles et procédures et établir le nombre de réunions régulières ou extraordinaires à prévoir pour lui permettre d'exercer ses fonctions. En tout état de cause, le comité devra se réunir au moins six fois l'an, ainsi que chaque fois que trois membres en feront la demande.

15. Responsabilités du comité de gestion arboricole: Il incombe au comité de conseiller le conseil municipal sur toutes les questions relevant de la présente réglementation. En outre, le comité veillera à:

(a) Dresser l'inventaire des arbres domaniaux situés sur le territoire de la municipalité et y faire figurer les renseignements suivants: essences et cultivars inventoriés, âge, taille, emplacement et état des sujets inventoriés;

(b) Effectuer, à la demande du conseil, toute étude ayant trait au programme arboricole;

(c) Recommander les essences et cultivars des arbres à faire planter dans les espaces publics situés sur le territoire de la municipalité;

(d) Aider le conseil, les fonctionnaires municipaux et les habitants à diffuser l'information relative à la sélection, à la plantation, à la préservation, à l'entretien et à l'enlèvement des arbres, ainsi qu'à conseiller le conseil sur les mesures (législation, politiques, actions) qu'il serait souhaitable de prendre pour améliorer le programme arboricole;

(e) Soumettre au conseil un rapport annuel portant sur les éléments suivants: détails sur la plantation, la protection, la préservation, l'entretien et l'enlèvement des arbres domaniaux au cours de l'année; données chiffrées sur le gain net réalisé (ou la perte nette subie) dans le nombre et la qualité des arbres domaniaux au cours de l'année visée; taux de survie et de croissance des arbres plantés au cours des années antérieures; état de santé de ces arbres; causes probables des pertes ou de la faiblesse des taux de croissance; recommandations quant aux mesures à prendre pour prévenir les pertes, améliorer la santé et la croissance des arbres en question.

(f) Recommander l'octroi de subventions ou autres formes d'aide aux propriétaires fonciers en application des dispositions de l'article 5.

16. Interdictions: 1) Il est interdit d'entreprendre, sans avoir préalablement obtenu un permis de l'arboriculteur, des actions susceptibles de porter atteinte aux arbres domaniaux.

2) Sont interdites les actions ci-après qui, de l'avis du conseil, sont susceptibles d'être dommageables pour les arbres et ne pourront être entreprises sans l'obtention d'un permis de l'arboriculteur:

(a) Enlèvement, pulvérisation, fertilisation, élagage, taille au-dessous ou au-dessus du sol, modification quelconque d'un arbre domanial;

(b) Pose sur le sol de n'importe quel objet ou matière susceptible de faire obstacle à l'alimentation en eau, air ou éléments nutritifs des racines d'un arbre domanial;

(c) Marquage, rupture ou enlèvement de l'écorce d'un arbre domanial, ainsi que toute action susceptible de le défigurer;

(d) Fixation d'un objet quelconque sur un arbre domanial, à l'exception des plaques d'identification destinées aux arbres exceptionnels faisant l'objet de l'article 9(7);

(e) Fixation d'un objet quelconque sur les dispositifs servant à soutenir ou à protéger un arbre domanial, à l'exception des plaques d'identification destinées aux arbres exceptionnels faisant l'objet de l'article 9(7);

(f) Toute action susceptible de provoquer le contact des arbres domaniaux avec une substance toxique ou nuisible, qu'elle soit à l'état gazeux, liquide ou solide;

(g) Toute action susceptible de provoquer le contact d'un arbre domanial avec la chaleur dégagée par un feu ou une source quelconque;

(h) Modification de la pente des sols ou de leur drainage de manière à faire obstacle à l'alimentation d'un arbre domanial en eau, air ou éléments nutritifs;

(i) Toute action ayant pour objet de fixer ou d'appuyer des matériaux à un arbre domanial lors de l'exécution de travaux dans le voisinage;

(j) Enlèvement ou déplacement des dispositifs de protection des arbres domaniaux;

(k) Toute action susceptible de boucher les ouvertures des dispositifs de protection des arbres domaniaux et de faire ainsi obstacle à leur alimentation en air, eau ou éléments nutritifs.

(l) Toute action ayant pour objet l'excavation, la perturbation ou le compactage du sol dans le périmètre de projection d'un arbre domanial;

(m) Toute action ayant pour objet le creusage de fossés, tunnels ou tranchées, ou l'aménagement d'un passage ou d'une allée, ou le revêtement d'une chaussée, à moins de 0,5 mètre de la surface (à hauteur de poitrine) du tronc d'un arbre domanial pour chaque fraction de 5 centimètres du diamètre à hauteur de poitrine.

(n) Toute action susceptible de provoquer le contact d'un arbre domanial avec le courant électrique passant dans un fil.

3) Nul ne peut planter un arbre dans un espace public sans autorisation préalable de l'arboriculteur, laquelle devra être accordée par écrit.

17. Protection des arbres lors de l'exécution de travaux: 1) Outre les autres mesures de protection,

(a) Toute personne responsable de travaux à exécuter dans le voisinage d'un arbre domanial doit, avant le début des travaux, veiller à faire protéger l'arbre au moyen d'une clôture d'au moins 2 mètres de haut et 2 mètres de côté ou bien placée à une distance de 0,5 mètre de la base du tronc pour chaque fraction de 5 centimètres du diamètre à hauteur de poitrine. Les matériaux de construction, ainsi que la terre et les débris, devront être placés à l'extérieur de ladite clôture. Les segments de clôture devront être fixés les uns aux autres et non pas à l'arbre.

(b) La personne responsable des travaux doit veiller à faire installer une clôture supplémentaire si l'arboriculteur estime qu'elle est nécessaire à la protection d'un arbre domanial. Il incombera à ladite personne de maintenir la clôture en bon état, de façon à ce qu'elle assure adéquatement sa fonction.

(c) Les installations souterraines des services publiques (eau, électricité, gaz, égout, téléphone, etc.) qui se trouvent à 3 mètres ou moins du tronc d'un arbre doivent être enfouies à une profondeur d'au moins 1 mètre si le tronc a plus de 20 centimètres de diamètre à hauteur de poitrine; si ce diamètre est inférieur à 20 centimètres, il appartient à l'arboriculteur de déterminer la profondeur à laquelle les installations doivent être enfouies.

(d) Les permis d'installer, d'entretenir, de réparer, d'enlever ou de remplacer des installations de services publics pouvant affecter des arbres domaniaux doivent être certifiés par le service des parcs. Lorsqu'une entreprise de services publics s'est vu accorder un permis pour élaguer des arbres domaniaux ou entreprendre des travaux susceptibles de les affecter, elle doit limiter son intervention au strict nécessaire et entreprendre les travaux en conformité avec les règles de l'art et les spécifications, en veillant à les exécuter avec propreté. Le service des parcs peut au besoin confier à un inspecteur le soin de superviser les travaux, puis facturer à l'entreprise le coût d'une telle supervision.

2) Toute personne qui se propose de faire déplacer une construction d'une largeur de plus de 3 mètres ou d'une hauteur de plus 4 mètres (mesurée à partir de la chaussée) sur une voie publique ou dans un espace public ou un parc de la municipalité doit en aviser par écrit le service des parcs 7 jours au moins avant la date du déplacement; ladite personne doit en outre obtenir un permis de l'arboriculteur, en sus des permis à demander à d'autres autorités. L'avis devra faire connaître la date et l'heure du déplacement, ainsi que l'itinéraire prévu. La personne précitée doit en outre s'engager à ne pas endommager les arbres; quoi qu'il en soit, elle sera tenue de payer les frais de:

(i) réparation des arbres éventuellement endommagés;
(ii) supervision et inspection pendant et après les opérations de déplacement.

18. Permis à obtenir: 1) Toute personne ayant à obtenir un permis en vertu de la présente réglementation doit en faire la demande au bureau de l'arboriculteur, ou à l'autorité municipale par lui désignée, au moins 7 jours avant la date à laquelle les travaux doivent commencer.

2) La demande de permis doit fournir tous les renseignements jugés nécessaires par l'arboriculteur pour lui permettre de prendre sa décision en connaissance de cause, c'est-à-dire de savoir s'il doit ou non accorder le permis demandé.

3) Après étude de la demande, l'arboriculteur pourra délivrer le permis.

4) L'arboriculteur peut en outre:

(a) Refuser de délivrer ou de renouveler un permis;

(b) Suspendre ou annuler un permis;

(c) Imposer des conditions dans un permis, ou bien en modifier ou en annuler certaines lorsque:

(i) les travaux ne sont pas conformes aux dispositions de la présente réglementation ou d'une loi;

(ii) les travaux sont susceptibles de porter atteinte au bien commun ou d'endommager un arbre domanial.

5) La personne ayant fait une demande de permis dispose de 10 jours pour en appeler de la décision prise par l'arboriculteur (en vertu de l'alinéa ci-dessus) devant le conseil municipal ou devant un comité désigné par le conseil.

6) On doit indiquer sur chaque permis la date à laquelle il cesse d'être valide.

7) Chaque permis doit comporter les stipulations minimales suivantes:

(a) Les travaux doivent être exécutés de la façon prescrite, dans le délai prévu;

(b) Les activités autorisées par le permis doivent être conformes aux prescriptions du programme arboricole, y compris les spécifications et les dispositions de la stratégie d'ensemble. Toute exemption doit être autorisée par l'arboriculteur et devra figurer dans une note annexée au permis.

8) On fera figurer sur chaque permis une description de l'activité ou des travaux à entreprendre, ainsi que des méthodes à employer; on veillera également à préciser l'essence et le cultivar, la taille et l'emplacement des arbres susceptibles d'être affectés; on décrira enfin succintement les méthodes de plantation, d'entretien, de protection ou de préservation des arbres susceptibles d'être affectés.

9) Dans le cas des permis autorisant l'enlèvemet d'un arbre domanial, l'arboriculteur pourra exiger du détenteur de permis de planter un ou plusieurs arbres dans un délai précisé par le service des parcs; dans un tel cas, on devra faire figurer sur le permis le type, la taille et l'emplacement des arbres à planter, ainsi que le délai susmentionné.

10) La personne tenue de planter des arbres en vertu de l'alinéa précédent veillera, dans le mesure du possible, à planter des essences indigènes de préférence aux essences exotiques. En outre, lorsque les arbres à planter sont destinés à remplacer des arbres domaniaux enlevés, la valeur des sujets plantés ne devra pas être inférieure à celle des sujets enlevés.

11) Toute violation des conditions figurant dans un permis en entraîne automatiquement l'annulation.

12) Le détenteur d'un permis doit autant que possible remettre la zone visée dans son état d'origine ou bien dans un état favorable à la préservation des arbres.

13) Dans un délai de cinq jours, à compter de la date à laquelle les travaux ont pris fin, le détenteur d'un permis doit informer l'arboriculteur de l'achèvement desdits travaux et lui permettre d'inspecter le site.

19. Les articles 16 à 18 ne s'appliquent pas aux cas d'urgence, c'est-à-dire aux travaux nécessaires à la protection de la vie, de la santé, de la sécurité ou des biens de la population.

20. Responsabilités du propriétaire foncier ou de l'occupant: Le propriétaire, l'occupant ou la personne responsable du terrain ou des arbres visés par une entente ne peut procéder à la taille ou à l'enlèvement d'un arbre qu'en conformité avec les dispositions de ladite entente.

21. Le propriétaire d'un arbre surplombant un espace public est tenu de l'élaguer de manière à laisser une hauteur libre minimale de 4.25 mètres dans le cas des voies publiques, et de 2,5 mètres dans le cas des trottoirs.

22. Arbres situés dans des terrains privés et portant atteinte au bien commun: Le service des parcs peut déclarer nuisible au bien commun tout arbre qui, bien que situé dans un terrain privé, gêne l'utilisation d'un espace public, menace la vie, la santé, la sécurité ou les biens de la population, ou constitue une source de maladie susceptible de menacer la santé des autres végétaux.

23. Lorsqu'un arbre a été déclaré nuisible au bien commun, l'arboriculteur peut ordonner au propriétaire, au locataire, à l'occupant ou à la personne responsable du terrain où se situe l'arbre:

(a) de désinfecter les végétaux, terrains, bâtiments, véhicules ou récipients par lui désignés;

(b) de traiter, réparer ou enlever l'arbre visé;

(c) de supprimer la cause du mal en prenant des mesures précises, dans un délai déterminé.

24. Les ordonnances visées dans l'article 23 doivent être remises au propriétaire, locataire ou occupant, ou bien à la personne responsable du terrain; elles pourront également être envoyées par courrier recommandé au dernier domicile connu du destinataire. Les ordonnances doivent préciser qu'en cas de non-respect des prescriptions qui y figurent, la municipalité se réserve le droit de les mettre elle-même à exécution aux frais du contrevenant, mais elles doivent en même temps informer ce dernier de son droit d'interjeter appel et de la procédure à suivre pour ce faire.

25. (1) Dans un délai de 10 jours, à compter de la date de réception de l'ordonnance, le propriétaire, locataire ou occupant, ou bien la personne responsable du terrain, peut interjeter appel devant le conseil ou un comité désigné par celui-ci, et faire valoir que les prescriptions qui figurent dans l'ordonnance sont inopportunes ou inutiles. Le conseil ou le comité convoque alors en audience la partie appelante, l'arboriculteur et toute autre personne jugée nécessaire. Toutes les parties présentes pourront témoigner, faire comparaître des témoins, se faire représenter par avocat et faire procéder au contre-interrogatoire des témoins.

(2) Chacune des parties en cause dispose d'un délai de 10 jours pour en appeler de la décision du conseil ou du comité devant la (commission municipale ou environnementale de la province), et la décision de celle-ci sera irrévocable et sans appel.

26. Plutôt que de faire enlever les arbres portant atteinte au bien commun, la municipalité veillera de préférence, et chaque fois que la chose est pratiquement possible, à faire corriger les facteurs qui rendent ces arbres nuisibles; à cette fin, le conseil et le comité mettront en application les dispositions des articles 5 et 15(f).

27. Élagage et entretien des arbres domaniaux: Le service des parcs peut procéder à l'élagage, à la fertilisation, à la réparation et aux opérations de pulvérisation, ainsi qu'à l'entretien de tous les arbres domaniaux, conformément aux spécifications, deux jours pleins après en avoir avisé par écrit les propriétaires et occupants des terrains situés dans le voisinage, sous réserve des prescriptions de l'article 32.

28. Enlèvement, replantage et remplacement des arbres domaniaux: Lorsqu'un arbre domanial est susceptible d'entraver l'exécution de travaux, ou de menacer des personnes ou des biens, notamment en raison d'une maladie dont il serait atteint ou de dégâts qu'il aurait subis, le service des parcs peut, en conformité avec les spécifications et après préavis de sept jours aux propriétaires et occupants du voisinage, prendre toutes mesures nécessaires pour remédier à la situation créée par l'arbre, ce sous réserve des dispositions de l'article 32 et à condition que l'on cherche, dans la mesure du possible, à préserver et à protéger ledit arbre.

29. Le service des parcs peut, sur demande d'un propriétaire ou d'un occupant de terrain voisin, ou bien sur demande de l'arboriculteur, procéder à l'enlèvement d'arbre domaniaux sains appartenant à des essences que l'arboriculteur estime inadaptées aux lieux, à condition d'en aviser lesdits propriétaires et occupants sept jours avant l'enlèvement, sous réserves des dispositions de l'article 32.

30. Il incombe au service des parcs de remplacer les arbres enlevés par des sujets adéquats. A défaut de pouvoir les remplacer dans les mêmes lieux, on veillera à le faire à proximité de ceux-ci ou bien dans un autre emplacement aussi propice, à condition que le nombre, la taille et les espèces des nouveaux arbres soient égaux ou supérieurs à ceux prévus dans la stratégie arboricole d'ensemble.

31. S'il y a nécessité d'enlever un arbre domanial sain, on doit veiller, plutôt que de le détruire, à le transplanter en un autre lieu de la municipalité, si cela est possible et pratique.

32. Participation de la population: 1) Conformément aux dispositions des articles 27, 28 et 29, l'information de la population doit se faire:

(a) Par affichage d'un avis sur les arbres visés ou près de ces derniers, ledit affichage devant être sans danger pour lesdits arbres, et

(b) Par expédition par la poste ou remise en mains propres d'un avis adressé aux propriétaires et occupants de chaque bâtiment se trouvant dans un rayon de 300 mètres par rapport au tronc de l'arbre visé, ainsi que cela ressort des rôles d'évaluation de la municipalité.

2) Chaque avis doit donner les éléments d'information suivants: description des travaux à exécuter sur l'arbre et raisons qui les rendent nécessaires, effets probables de ces travaux sur la santé et l'aspect de l'arbre, dates de réalisation des travaux; en outre, l'avis doit signaler que tout contribuable municipal est en droit de formuler des objections à l'exécution des travaux en question et d'exiger la tenue d'une audience publique le cas échéant. L'avis doit enfin donner le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne à laquelle devront être adressées les objections.

3) Les objections soulevées dans les délais prévus dans la présente réglementation doivent être étudiées par l'arboriculteur, qui pourra ensuite se réunir avec les contestataires pour en discuter. En l'absence d'objections soulevées dans les délais prévus, ou bien en cas de retrait des objections, le service des parcs pourra procéder à l'exécution des travaux sur l'arbre spécifié dans l'avis.

4) A l'expiration des délais prévus, toute personne ayant formulé une objection peut, dans un délai de dix jours, demander au conseil ou à un comité par lui désigné de tenir une audience publique et de rendre une décision. Les parties à convoquer à l'audience seront: l'arboriculteur, la personne ayant formulé l'objection par écrit, ainsi que toute autre personne spécifiée par le conseil ou le comité. Chacune de ces parties pourra témoigner, faire comparaître des témoins, se faire représenter par avocat et faire procéder au contre-interrogatoire des témoins.

33. Exemption: Nonobstant les dispositions de la présente réglementation en ce qui concerne la participation de la population et les questions d'avis et de consentement, tout arbre examiné par l'arboriculteur et jugé par lui dangereux pour les personnes ou les biens peut être enlevé par le service ou soumis par ce dernier à des travaux, sans qu'il y ait obligation de donner avis par écrit, d'obtenir le consentement de quiconque ou de tenir audience publique; en un tel cas, le service des parcs fera tout effort raisonnable pour notifier le propriétaire ou l'occupant du terrain ou se situe l'arbre visé.

34. Dans l'élaboration de la stratégie arboricole d'ensemble ou des modifications qu'il se propose d'y apporter, il incombe à l'arboriculteur:

(a) De consulter les autres services municipaux, les entreprises de services publics et les autres autorités dont les activités sont susceptibles d'affecter la stratégie;

(b) De tenir des audiences publiques et de publier de l'information en vue d'obtenir la participation et la coopération des habitants de la municipalité.

35. Mise en application: Nul ne doit faire obstacle à l'arboriculteur, ou à son délégué ou à un représentant du service des parcs, dans l'exercice de ses fonctions, ni lui fournir de faux renseignements, ni refuser de lui donner des renseignements.

36. Toute personne se proposant d'entreprendre ou de laisser entreprendre une action dommageable pour un arbre domanial doit en informer l'arboriculteur.

37. Toute personne qui, en contrevenant à l'une des dispositions de la présente réglementation ou en omettant de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, commet une action nuisible ou dommageable pour le sol, l'eau, les biens ou la vie végétale, peut se voir ordonner par l'arboriculteur de prendre toutes les mesures nécessaire pour réparer les dommages qui lui sont attribuables, à condition que l'arboriculteur juge qu'il y va de la sauvegarde du bien commun.

38. Lorsqu'une personne omet de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, l'arboriculteur peut faire exécuter les travaux nécessaires et en faire supporter le coût par ladite personne, laquelle peut être condamnée par tout tribunal compétent à payer ledit coût et les dépens.

39. Toute somme due à la municipalité par suite de l'application de la présente réglementation pourra s'ajouter à celles figurant dans les registres du percepteur, et son recouvrement se fera de la même manière que celui des taxes municipales.

40. Peine: Toute personne qui contrevient à une des dispositions de la présente réglementation, omet de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, commet un délit et est passible, après déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende n'excédant pas 5000 dollars ou d'une peine d'emprisonnement pour une durée n'excédant pas 90 jours, ou bien des deux peines précitées, avec ou sans condamnation aux dépens.

41. Délai de mise en accusation: Toute poursuite visant à faire appliquer l'une des dispositions de la présente réglementation ou à faire respecter une ordonnance ou l'une des conditions figurant dans un permis doit être engagée dans un délai de trois ans à compter de la date de survenance de l'infraction ayant donné lieu à la poursuite.

42. Incorporation de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications: La stratégie arboricole d'ensemble et les spécifications de la municipalité de _____ figurent en annexe et font partie intégrante de la présente réglementation. (Voir note en bas de page).

43. Validité: L'invalidation par un tribunal de l'une des dispositions de la présente réglementation n'affecte pas la validité de la réglementation dans son ensemble et ne touche que la seule disposition invalidée.

Note: Cet article vise à assurer que la stratégie et les spécifications adoptées par le conseil sont légalement applicables. Il est prévu que chaque municipalité préparera sa propre stratégie et ses propres spécifications et qu'elle les incorporera dans la réglementation au moyen d'une disposition analogue à celle donnée ci-dessus.

3. REGLEMENTATION TYPE POUR LES MUNICIPALITES DE 500 A 100 000 HABITANTS

Préambule

La présente réglementation vise:

(a) La plantation, l'entretien, la protection, la préservation et l'enlèvement des arbres situés dans les lieux suivants ou dans leur voisinage: voies publiques, parcs et autres espaces publics de la municipalité.

(b) La création d'un poste d'arboriculteur municipal, d'un service des parcs et d'un comité de gestion arboricole chargés de veiller à l'application de ces dispositions.

(c) L'élimination des arbres susceptibles de nuire au bien commun.

(d) Le consentement à accorder aux personnes se proposant d'entreprendre des travaux pouvant porter atteinte aux arbres domaniaux.

(e) Les sanctions à appliquer aux cas d'infraction aux dispositions.

Considérant que l'article X de la loi Y lui confère le pouvoir d'édicter des règlements en matière de conservation des arbres domaniaux, le conseil de la municipalité de Z décrète ce qui suit:

1. Titre: La présente réglementation porte le titre de "Règlements relatifs à la conservation des arbres".

2. Interprétation: Le terme "arboriculteur" désigne l'arboriculteur municipal ou bien la personne chargée par le conseil de veiller à l'application des dispositions de la présente réglementation.

Le terme "comité" désigne le comité de gestion arboricole.

Le terme "service des parcs" désigne tout service que le conseil a chargé de veiller sur les questions touchant aux arbres domaniaux.

L'expression "périmètre de projection" désigne la projection du périmètre de la cîme d'un arbre sur le sol.

Le terme "subvention" s'étend aux prêts et à leur garantie.

L'expression "entretien des arbres" s'étend au replantage, au remplacement, à l'élagage, aux pulvérisations, à l'irrigation, à la fertilisation, à la réparation et au traitement des plaies.

L'expression "terrain privé" désigne tout terrain qui ne constitue pas un espace public.

L'expression "espace public" désigne les parcs, voies publiques et autres superficies possédées, louées ou contrôlées par la municipalité ou l'un quelconque de ses organismes.

L'expression "arbre domanial" désigne tout arbre dont une partie quelconque du tronc se trouve dans un espace public.

Le terme "spécifications" désigne les normes arboricoles adoptées par la municipalité.

Le terme "arbre" désigne tout végétal ligneux qui, à l'âge adulte, a ordinairement une hauteur supérieure à 5 mètres, comporte un ou plusieurs troncs, ainsi que des racines, des branches et une cîme.

L'expression "programme arboricole" désigne le programme destiné à l'embellissement de la municipalité et à l'amélioration du bien-être de ses habitants par la plantation, l'entretien, la protection et la préservation des arbres domaniaux, notamment au moyen de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications.

L'expression "services publics" désigne les installations destinées à la distribution de l'énergie, aux communications et aux transports, ainsi que les personnes responsables de leur exploitation et de leur entretien, qu'il s'agisse d'installations publiques ou privées.

Le terme "travaux" désigne l'installation et l'entretien des services publics, le revêtement et la réparation des routes, des trottoirs et des boulevards, la construction, la démolition ou le remplacement des bâtiments, l'excavation, les activités d'aménagement paysager, le déneigement et l'entretien des terrains.

3. Création d'un service des parcs, d'un poste d'arboriculteur municipal et d'un comité de gestion arboricole: Il est créé un service des parcs, ainsi qu'un poste d'arboriculteur municipal et un comité de gestion arboricole.

4. Pouvoirs et devoirs du conseil: 1) Le conseil veille à mettre en oeuvre un programme destiné à l'embellissement de la municipalité et l'amélioration du bien-être de ses habitants par la plantation, l'entretien, la protection et la préservation des arbres municipaux, notamment au moyen de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications. Ce programme porte le nom de "programme arboricole".

2) Aide pouvant être accordée aux propriétaires en vue de sauvegarder le bien commun: Le conseil a capacité d'accorder des subventions ou autres formes d'aide aux propriétaires fonciers en vue d'encourager la plantation, la préservation, la protection, l'entretien ou l'enlèvement des arbres, le redressement d'un état de choses relatif aux arbres lorsque cet état risque de porter atteinte au bien commun, ainsi que la prévention des maladies ou leur traitement. Cette aide pourra également avoir pour objet de dissuader les propriétaires de détruire, d'endommager ou de négliger les arbres situés dans leurs propriétés.

3) Le conseil a capacité de conclure des ententes avec les propriétaires d'espaces publics ou de terrains privés en vue de la plantation, de l'entretien, de la protection, de la préservation et de l'enlèvement des arbres situés dans des espaces publics (ou bien sur des terrains privés dans le cas d'arbres se situant à une distance de 2,5 mètres ou moins d'un espace public) lorsque la sauvegarde du bien commun l'exige, ou bien en vue de l'exécution d'un ordre de la municipalité à la demande de la personne à qui il incombe de l'exécuter. Les conditions régissant ces ententes sont déterminées par le conseil municipal.

4) Sur avis de l'arboriculteur, le conseil peut modifier la stratégie d'ensemble ou les spécifications chaque fois que la situation l'exige.

5. Fête des arbres: Le conseil peut instituer une fête annuelle des arbres.

6. L'arboriculteur municipal: Il doit être formé et compétent en matière d'arboriculture municipale.

7. Pouvoirs et devoirs de l'arboriculteur municipal: Il incombe à l'arboriculteur municipal d'aider le service des parcs à mettre en application les dispositions de la présente réglementation.

2) L'arboriculteur recommande au conseil l'adoption d'un programme arboricole et veille à son application avec l'aide et les conseils du comité de gestion arboricole. Ce programme tient compte des besoins des habitants en matière de sécurité, de valeurs esthétiques, de lutte contre le bruit et la pollution, de récréation et de protection de la faune, de l'eau et du sol.

3) Il incombe à l'arboriculteur d'élaborer une stratégie arboricole d'ensemble et d'en recommander l'adoption au conseil municipal. Cette stratégie doit préciser les essences à planter dans chacune des voies et espaces publics de la municipalité.

4) Il incombe à l'arboriculteur d'élaborer les spécifications et d'en recommander l'adoption au conseil municipal.

5) Lors de sa recommandation visant telle ou telle essence à planter dans les espaces publics, l'arboriculteur doit prendre en compte les structures existantes et futures, les services publics et les facteurs environnementaux. De façon générale, il lui incombe d'en tenir compte dans l'exercice de ses fonctions et dans les décisions qu'il prendra pour désigner les essences qu'il juge propres ou impropres à tel ou tel usage.

6) L'arboriculteur peut accorder son consentement soit verbalement, soit par écrit.

7) Arbres exceptionnels ou historiques: L'arboriculteur peut qualifier d'exceptionnels certains arbres, en raison de l'espèce à laquelle ils appartiennent, ou bien de leur âge, ou encore de leur importance historique. Il pourra identifier ces arbres, au moyen d'une plaque par exemple, et veillera à les protéger et à les préserver dans toute la mesure du possible.

8) Il incombe à l'arboriculteur de déterminer la valeur des arbres par la méthode courante de la Société internationale d'arboriculture, chaque fois qu'une telle évaluation sera exigée par l'application des dispositions de la présente réglementation. (Note: le cas échéant, il pourra employer d'autres méthodes, s'il les juge plus adaptées aux conditions locales. En Ontario par exemple, il pourra employer la procédure d'évaluation de l'Ontario Shade Tree Council).

9) Plantation par la municipalité d'arbres dans des terrains privés: Il incombe à l'arboriculteur de superviser les travaux exécutés en vertu des ententes visées par l'article 4.

10) Coopération avec d'autres services municipaux: a) L'arboriculteur peut étudier et commenter, préalablement aux approbations définitives, les demandes de permis, les plans et les programmes relatifs aux égouts, à l'éclairage des voies publiques, aux réseaux d'adduction d'eau et autres installations de services publics, au revêtement des chaussées, aux travaux de lotissement et autres opérations susceptibles de provoquer l'endommagement des arbres ou de leur nuire.

b) L'arboriculteur coopérera avec les fonctionnaires et employés des autres services et organismes municipaux (y compris les responsables des travaux publics, de l'aménagement, de la voirie et des transports, de l'éclairage des voies publiques, des parcs, des services de police et de prévention des incendies) dans l'aménagement des commodités présentes et futures de la municipalité, lorsque de telles activités sont susceptibles de porter atteinte aux arbres domaniaux.

11) L'arboriculteur peut ordonner le dépôt d'un cautionnement, en espèces ou sous une autre forme, en vue de la réparation des dommages susceptibles d'être infligés aux arbres par les travaux ou les activités de la personne à qui le cautionnement est demandé.

12) L'arboriculteur pourra inspecter les chantiers de construction et travaux de démolition, d'excavation ou de terrassement ayant fait l'objet d'un accord de subdivision ou d'un permis de construire où figurent des conditions relatives aux arbres. Il incombe à l'arboriculteur de signaler au commissaire à la construction et au comité de gestion arboricole toute violation des dispositions prévues dans les textes des accords et permis susmentionnés.

8. Responsabilités du service des parcs: Avec l'aide de l'arboriculteur, le service veille à faire appliquer les dispositions de la présente réglementation.

2) Le service élabore les spécifications, les fait respecter et veille à mettre en oeuvre le programme arboricole conformément aux prescriptions desdites spécifications.

9. Le comité de gestion arboricole: Il se compose d'au moins _____ membres, dont: l'arboriculteur, le commissaire aux parcs, l'ingénieur municipal, le commissaire aux travaux publics, le commissaire aux services publics ou leurs représentants, des représentants de la société locale d'horticulture ainsi que des services publics, des membres élus du conseil municipal ainsi que des contribuables de la municipalité nommés par le conseil.

10. Responsabilités du comité de gestion arboricole: Il incombe au comité:

(a) De conseiller le conseil municipal sur toutes les questions relevant de la présente réglementation;

(b) D'effectuer, à la demande du conseil, toute étude ayant trait au programme arboricole;

(c) D'informer la population sur les questions relatives à la réglementation et au programme arboricole;

(d) De conseiller le conseil municipal sur les mesures (législation, politiques, actions) qu'il serait souhaitable de prendre pour améliorer le programme arboricole;

(e) De soumettre au conseil un rapport annuel sur les activités du comité et la situation du programme arboricole, notamment en ce qui concerne les éléments suivants: détails sur la plantation, la protection, la préservation, l'entretien et l'enlèvement des arbres domaniaux au cours de l'année;

(f) De recommander l'octroi de subventions ou autres formes d'aide aux propriétaires fonciers en application des dispositions de l'article 4.

11. Interdictions: 1) Il est interdit d'entreprendre, sans avoir préalablement obtenu le consentement de l'arboriculteur, des actions susceptibles de porter atteinte aux arbres domaniaux.

2) Sont interdites les actions ci-après qui, de l'avis du conseil, sont susceptibles d'être dommageables pour les arbres domaniaux et ne pourront être entreprises sans l'obtention du consentement de l'arboriculteur:

(a) Enlèvement, pulvérisation, fertilisation, élagage, taille au-dessus ou au-dessous du sol, perturbation ou modification quelconque d'un arbre domanial;

(b) Pose sur le sol de n'importe quel objet ou matière susceptible de faire obstacle à l'alimentation en eau, air ou éléments nutritifs des racines d'un arbre domanial;

(c) Marquage, rupture ou enlèvement de l'écorce d'un arbre domanial, ainsi que toute action susceptible de le défigurer;

(d) Fixation d'un objet quelconque sur un arbre domanial, à l'exception des plaques d'identification destinées aux arbres exceptionnels faisant l'objet de l'article 7(7);

(e) Fixation d'un objet quelconque sur les dispositifs servant à soutenir ou à protéger un arbre domanial, à l'exception des plaques d'identification destinées aux arbres exceptionnels faisant l'objet de l'article 7(7);

(f) Toute action susceptible de provoquer le contact des arbres domaniaux avec une substance toxique ou nuisible, qu'elle soit à l'état gazeux, liquide ou solide;

(g) Toute action susceptible de provoquer le contact d'un arbre domanial avec la chaleur dégagée par un feu ou une source quelconque;

(h) Modification de la pente des sols ou de leur drainage de manière à faire obstacle à l'alimentation d'un arbre domanial en eau, air ou éléments nutritifs;

(i) Toute action ayant pour objet de fixer ou d'appuyer des matériaux à un arbre domanial lors de l'exécution de travaux dans le voisinage;

(j) Enlèvement ou déplacement des dispositifs de protection des arbres domaniaux;

(k) Toute action susceptible de boucher les ouvertures des dispositifs de protection des arbres domaniaux et de faire ainsi obstacle à leur alimentation en eau, air ou éléments nutritifs;

(l) Toute action ayant pour objet l'excavation, la perturbation ou le compactage du sol dans le périmètre de projection d'un arbre domanial;

(m) Toute action ayant pour objet le creusage de fossés, tunnels ou tranchées, ou l'aménagement d'un passage ou d'une allée, ou le revêtement d'une chaussée, à moins de 0,5 mètre de la surface (à hauteur de poitrine) du tronc d'un arbre domanial pour chaque fraction de 5 centimètres du diamètre à hauteur de poitrine.

12. Protection des arbres lors de l'exécution de travaux: 1) Outre les autres mesures de protection,

(a) Toute personne responsable de travaux à exécuter dans le voisinage d'un arbre domanial doit, avant le début des travaux, veiller à faire protéger l'arbre au moyen d'une clôture convenable et à entretenir cette dernière en bon état. Les segments de clôture devront être fixés les uns aux autres et non pas à l'arbre. Les matériaux de construction, ainsi que les débris et la terre, devront être placés à l'extérieur de ladite clôture.

(b) Les installations souterraines des services publics doivent être enfouies à une profondeur suffisante, de manière à éviter ou à réduire au minimum les effets dommageables pour les arbres.

(c) Lorsqu'une entreprise de services publics procède à l'élagage des arbres ou entreprend des travaux susceptibles de les affecter, elle doit limiter son intervention au strict nécessaire et exécuter les travaux en conformité avec les règles de l'art et les spécifications, tout en veillant à les réaliser avec propreté. Le service des parcs peut au besoin confier à un inspecteur le soin de superviser les travaux, puis facturer à l'entreprise le coût d'une telle supervision.

2) Déplacement de constructions

(a) Toute personne qui se propose de faire déplacer une construction sur une voie publique ou dans un espace public ou un parc de la municipalité doit en aviser par écrit le service des parcs et obtenir le consentement de l'arboriculteur, en sus des autorisations à demander à d'autres autorités.

(b) L'avis devra préciser la date et l'heure du déplacement, ainsi que l'itinéraire prévu. La personne précitée devra en outre s'engager à ne pas endommager les arbres.

13. Sauf avis contraire de l'arboriculteur, le consentement de celui-ci est subordonné aux conditions suivantes:

(a) Les travaux doivent être exécutés de la façon prescrite et dans le délai prévu par l'arboriculteur, conformément aux prescriptions du programme arboricole.

(b) Dans le cas où l'arboriculteur a donné son consentement pour l'enlèvement d'un arbre domanial, la personne à qui le consentement est accordé peut être tenue de planter un ou plusieurs arbres dans un délai que précisera l'arboriculteur, qui spécifiera en outre l'emplacement ou les emplacements où les arbres doivent être plantés, ainsi que leur type et leur taille.

(c) La personne ayant obtenu le consentement de l'arboriculteur conformément au paragraphe ci-dessus doit remettre la zone affectée dans un état jugé satisfaisant par le service des parcs.

(d) La violation de l'une ou l'autre des conditions ayant régi l'obtention du consentement de l'arboriculteur en entraîne automatiquement le retrait.

14 Les articles 11 à 13 ne s'appliquent pas aux cas d'urgence, c'est-à-dire aux travaux nécessaires à la protection de la vie, de la santé, de la sécurité ou des biens de la population.

15. Responsabilités du propriétaire foncier ou de l'occupant: Le propriétaire, l'occupant ou la personne responsable du terrain ou des arbres visés par une entente ne peut procéder à la taille ou à l'enlèvement d'un arbre qu'en conformité avec les dispositions de ladite entente.

16. Le propriétaire d'un arbre surplombant un espace public est tenu de l'élaguer de manière à laisser une hauteur libre minimale de 4,25 mètres dans le cas des voies publiques, et de 2,5 mètres dans le cas des trottoirs.

17. Arbres situés dans des terrains privés et portant atteinte au bien commun: Le service des parcs peut déclarer nuisible au bien commun tout arbre qui, bien que situé dans un terrain privé, gêne l'utilisation d'un espace public, menace la vie, la santé, la sécurité ou les biens de la population, ou constitue une source de maladie susceptible de menacer la santé des autres végétaux.

18. Lorsqu'un arbre a été déclaré nuisible au bien commun, l'arboriculteur peut ordonner au propriétaire, au locataire, à l'occupant ou à la personne responsable du terrain où se situe l'arbre:

(a) de désinfecter les végétaux, terrains, bâtiments, véhicules ou récipients par lui désignés;

(b) de traiter, réparer ou enlever l'arbre visé;

(c) de supprimer la cause du mal en prenant des mesures précises, dans un délai déterminé.

19. Les ordonnances visées dans l'article 18 doivent être remises au propriétaire, locataire ou occupant, ou bien à la personne responsable du terrain; elles pourront également être envoyées par courrier recommandé au dernier domicile connu du destinataire. Les ordonnances doivent préciser qu'en cas de non-respect des prescriptions qui y figurent, la municipalité se réserve le droit de les mettre elle-même à exécution aux frais du contrevenant, mais elles doivent en même temps informer ce dernier de son droit d'interjeter appel et de la procédure à suivre pour ce faire.

20. (1) Dans un délai de 10 jours, à compter de la date de réception de l'ordonnance, le propriétaire, locataire ou occupant, ou bien la personne responsable du terrain, peut interjeter appel devant le conseil ou un comité désigné par celui-ci, et faire valoir que les prescriptions qui figurent dans l'ordonnance sont inopportunes ou inutiles. Le conseil ou le comité convoque alors en audience la partie appelante, l'arboriculteur et toute autre personne jugée nécessaire. Toutes les parties présentes pourront témoigner, faire comparaître des témoins, se faire représenter par avocat et faire procéder au contre-interrogatoire des témoins.

(2) Chacune des parties en cause dispose d'un délai de 10 jours pour en appeler de la décision du conseil ou du comité devant la (commission municipale ou environnementale de la province), et la décision de celle-ci sera irrévocable et sans appel.

21. Plutôt que de faire enlever les arbres portant atteinte au bien commun, la municipalité veillera de préférence, et chaque fois que la chose est pratiquement possible, à faire corriger les facteurs qui rendent ces arbres nuisibles; à cette fin, le conseil veillera à mettre en application les dispositions de l'article 4 chaque fois que la chose se révèle nécessaire.

22. Elagage et entretien des arbres domaniaux: Le service des parcs pourra procéder à l'entretien des arbres domaniaux conformément aux spécifications et n'est pas tenu d'en avertir préalablement les propriétaires et occupants des terrains situés dans le voisinage.

23. Enlèvement, replantage et remplacement des arbres domaniaux: Lorsqu'un arbre domanial est susceptible d'entraver l'exécution de travaux, ou de menacer des personnes ou des biens, notamment en raison d'une maladie dont il serait atteint ou de dégâts qu'il aurait subis, le service des parcs peut, en conformité avec les spécifications, prendre toutes mesures nécessaires pour remédier à la situation créée par l'arbre, à condition que l'on cherche, dans la mesure du possible, à préserver et à protéger ledit arbre, et que, dans le cas où l'on se propose d'enlever un arbre, les propriétaires de terrains avoisinants en soient informés par un préavis de sept jours.

2) Dans la mesure du possible, la municipalité veillera à remplacer les arbres enlevés par des sujets similaires, qu'elle s'efforcera de planter aux mêmes emplacements. A défaut de pouvoir les remplacer dans les mêmes lieux, on replantera des arbres plus adéquats, soit à proximité, soit ailleurs dans la municipalité.

24. (1) Le service des parcs peut, sur demande d'un propriétaire ou d'un occupant de terrain voisin, ou bien sur demande de l'arboriculteur, procéder à l'enlèvement d'arbres domaniaux sains que l'arboriculteur juge inadaptés aux lieux ou dont l'enlèvement ne lui semble pas contraire à l'intérêt public, à condition d'en aviser lesdits propriétaires et occupants sept jours avant l'enlèvement, sous réserve des dispositions de l'article 27.

(2) S'il y a nécessité d'enlever un arbre domanial sain, on doit veiller, plutôt que de le détruire, à le transplanter en un autre lieu de la municipalité, si cela est possible et pratique.

25. Participation de la population: 1) Les avis visés dans les articles 23 et 24 doivent donner les éléments d'information suivants: description des travaux à exécuter sur l'arbre et raisons qui les rendent nécessaires, effets probables de ces travaux sur la santé et l'aspect de l'arbre, dates de réalisation des travaux; en outre, les avis doivent signaler que tout contribuable municipal est en droit de formuler des objections à l'exécution des travaux en question et d'exiger la tenue d'une audience publique le cas échéant. Les avis doivent enfin donner le nom, l'adresse et le numéro de téléphone de la personne à qui devront être adressées les objections.

2) Les objections soulevées dans les délais prévus dans la présente réglementation doivent être étudiées par l'arboriculteur, qui pourra ensuite se réunir avec les contestataires pour en discuter. En l'absence d'objections soulevées dans les délais prévus, ou bien en cas de retrait des objections, le service des parcs pourra procéder à l'exécution des travaux sur l'arbre spécifié dans l'avis.

3) A l'expiration des délais prévus, toute personne ayant formulé une objection peut, dans un délai de dix jours, demander au conseil ou à un comité par lui désigné de tenir une audience publique et de rendre une décision. Les parties à convoquer à ladite audience seront: l'arboriculteur, la personne ayant formulé l'objection par écrit, ainsi que toute autre personne spécifiée par le conseil ou le comité. Chacune de ces parties pourra témoigner, faire comparaître des témoins, se faire représenter par avocat et faire procéder au contre-interrogatoire des témoins. La décision rendue par le conseil ou le comité sera irrévocable.

26. Exemption: Nonobstant les dispositions de la présente réglementation en ce qui concerne la participation de la population et les questions d'avis et de consentement, tout arbre examiné par l'arboriculteur et jugé par lui dangereux pour les personnes ou les biens peut être enlevé par le service ou soumis par ce dernier à des travaux, sans qu'il y ait obligation de donner avis par écrit, d'obtenir le consentement de quiconque ou de tenir audience publique; en un tel cas, le service des parcs fera tout effort raisonnable pour notifier le propriétaire ou l'occupant du terrain ou se situe l'arbre visé.

27. Dans l'élaboration de la stratégie arboricole d'ensemble ou des modifications qu'il se propose d'y apporter, il incombe à l'arboriculteur:

(a) De consulter les autres services municipaux, les entreprises de services publics et les autres autorités dont les activités sont susceptibles d'affecter ladite stratégie;

(b) De tenir des audiences publiques et de publier de l'information en vue d'obtenir la participation et la coopération des habitants de la municipalité.

28. Mise en application: Nul ne doit faire obstacle à l'arboriculteur, ou à son délégué, ou à un représentant du service des parcs, dans l'exercice de ses fonctions, ni lui fournir de faux renseignements, ni refuser de lui donner des renseignements.

29. Toute personne se proposant d'entreprendre ou de laisser entreprendre une action dommageable pour un arbre domanial doit en informer l'arboriculteur.

30. Toute personne qui, en contrevenant à l'une des dispositions de la présente réglementation ou en omettant de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, commet une action nuisible ou dommageable pour le sol, l'eau, les biens ou la vie végétale, peut se voir ordonner par l'arboriculteur de prendre toutes les mesures nécessaires pour réparer les dommages qui lui sont attribuables, à condition que l'arboriculteur juge qu'il y va de la sauvegarde du bien commun.

31. Lorsqu'une personne omet de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, l'arboriculteur peut faire exécuter les travaux nécessaires et en faire supporter le coût par ladite personne, laquelle peut être condamnée par tout tribunal compétent à payer ledit coût et les dépens.

32. Toute somme due à la municipalité par suite de l'application de la présente réglementation pourra s'ajouter à celles figurant dans les registres du percepteur, et son recouvrement se fera de la même manière que celui des taxes municipales.

33. Peine: Toute personne qui contrevient à une des dispositions de la présente réglementation, omet de se plier à une ordonnance ou de remplir les conditions stipulées dans un permis, commet un délit et est passible, après déclaration sommaire de culpabilité, d'une amende n'excédant pas 5000 dollars.

34. Incorporation de la stratégie arboricole d'ensemble et des spécifications: La stratégie arboricole d'ensemble et les spécifications de la municipalité de _____ figurent en annexe et font partie intégrante de la présente réglementation. (Voir note en bas de page).

Note: Cet article vise à assurer que la stratégie et les spécifications adoptées par le conseil sont légalement applicables. Il est prévu que chaque municipalité élaborera sa propre stratégie et ses propres spécifications et qu'elle les incorporera dans la réglementation au moyen d'une disposition analogue à celle donnée ci-dessus.

References

Andresen, J.W. 1979. Tree inventory manual for Canadian municipalities. Ontario Shade Tree Council, Concord (Ontario), 140 p.

Andresen, J.W. et J. Swaigen. 1979. Urban tree and forest legislation in Ontario. Ministère de l'Environnement, Service canadien des forêts, Sault Ste. Marie (Ontario). Rapport O-X-282, 97 p.

Hook R., Ed. 1979. Arboriculture specifications. Ontario Shade Tree Council, Concord (Ontario), 32 p.

ANNEXE XIII

PROGRAMME D'ATTESTATION D'ETUDES COLLEGIALES (A.E.C.)

EN FORESTERIE URBAINE

COLLÈGE D'ENSEIGNEMENT GÉNÉRAL ET PROFESSIONNEL DE SAINTE-FOY
2410, CHEMIN SAINTE-FOY, SAINTE-FOY, QUÉ.
G1V 1T3

PROGRAMME DE FORMATION PROFESSIONNELLE POUR ADULTES

ATTESTATION D'ETUDES COLLEGIALES

EN

FORESTERIE URBAINE

(190.34.81)

OBJECTIFS DU PROGRAMME:

Préparer une main-d'oeuvre en vue de protéger et d'améliorer la qualité de l'environnement des villes et des municipalités.

FORMATION PREALABLE:

Posséder un certificat de fin d'études secondaires.
Posséder des notions élémentaires de base en foresterie.

CRITERES D'ADMISSIBILITE:

Avoir dix-neuf (19) ans révolus.
Etude préalable du dossier de l'étudiant par un représentant du département de techniques forestières.

CONTENU DU PROGRAMME:

NUMERO	TITRE DU COURS	PONDERATION
190-702-81	DENDROLOGIE URBAINE	2-2-3
190-712-81	TOPOMETRIE	1-2-2
190-701-81	ECOLOGIE VEGETALE	2-2-3
190-703-81	CONNAISSANCE DES SOLS ET AMELIORATIONS	2-1-3
190-705-81	PRODUCTION DE PLANTS	2-3-3
190-704-81	PRINCIPES D'AMENAGEMENT PAYSAGER	2-2-3
190-706-81	TECHNIQUES DE PLANTATION ET DE TRANSPLANTATION	1-2-1
190-707-81	ENTRETIEN DE L'ARBRE	2-2-2
190-708-81	PROTECTION	3-3-3
190-709-81	GESTION ET LEGISLATION URBAINE	3-0-3
190-710-81	PROJET DE RECHERCHES I	0-2-2
190-711-81	PROJET DE RECHERCHES II	0-2-3

CONTENU DES COURS SPECIFIQUES:

190-701-81	ECOLOGIE VEGETALE	2-2-3

OBJECTIFS:

Identifier et classifier les facteurs écologiques qui influencent la végétation en milieu forestier et urbain. Reconnaître les principales associations forestières du Québec ainsi que les exigences des différentes espèces. Faire l'inventaire de la végétation en milieu urbain.

CONTENU:

Principaux facteurs abiotiques et biotiques, leur importance écologique. Principales associations forestières du Québec. Etude des exigences des différentes espèces indigènes et des principales espèces exotiques. Ecosystème urbs. Inventaire de la végétation en milieu urbain.

BIBLIOGRAPHIE:

DAJOZ, Roger, Précis d'écologie, Dunod, 3e Edition, 1975, 549 pages.

DUVIGNEAUD, P., La synthèse écologique, Doin, Paris, 1974, 296 pages.

GRANDTNER, M.M., La végétation forestière du Québec méridional, Presses de l'Université Laval, Québec, 1966 (reproduit en 1978), 216 pages.

190-702-81 DENDROLOGIE URBAINE 2-2-3

OBJECTIFS:

Identifier et décrire les principales essences qui se prêtent à l'aménagement en milieu urbain, ainsi que les exigences particulières de ces espèces ou de ces variétés. Evolution d'aménagement paysager.

CONTENU:

THEORIE:

Etude des principaux critères de sélection tels la forme, les rameaux, l'écorce, les fleurs, les fruits et les feuilles. Etude de la zone de rusticité. Identification et description des principaux arbres, arbrisseaux et arbustes qui se prêtent à l'aménagement en milieu urbain ainsi que leurs principales exigences.

LABORATOIRE:

Montage d'un herbier de 50 espèces ligneuses utilisées pour l'aménagement en milieu urbain.

Observation en milieu urbain.

Observation sur l'herbier.

BIBLIOGRAPHIE:

AGRICULTURE CANADA, Arbres d'ornement, 1965, 36 pages, numéro 995.

AGRICULTURE CANADA, Arbustes ornementaux pour le Canada, 1972, 189 pages, numéro 1286.

HOSIE, R.C., Arbres indigènes du Canada, Service canadien, 1975, 385 pages.

M.A.Q. et C.R.A.S.Q., Arbres et arbustes ornementaux pour le Québec, 1972, 350 pages.

POULIOT, Paul, Arbres, haies et arbustes, Edition de l'homme, 1976, 350 pages.

NOTIONS DE BASE EN FORESTERIE

DUREE:

45 heures

Forme tutorale

190-xxx-61

OBJECTIFS:

Permettre à l'étudiant non initié en foresterie de s'intégrer au programme de foresterie urbaine en lui faisant connaître les notions de base en botanique (systématique, morphologie et physiologie) et en dendrométrie.

CONTENU:

La classification des plantes et leur nomenclature. Notions d'anatomie générale: structure de la cellule et tissus. Organographie des appareils végétatifs et reproducteurs. Eléments de physiologie végétale: nutrition, métabolisme, croissance et reproduction. Eléments de dendrométrie: variables à mesurer, techniques et instruments à utiliser.

BIBLIOGRAPHIE:

DEYSSON, Guy, Cours de botanique générale, Tomes II et III, S.E.D.E.S./C.D.U., Paris, 1976.

DIAPOSITIVES, La vie de la plante, les parties de la plante, Séries G/41 à 46 et PM 1 à 11, PP1, PD1, PD2, I.V.A.C., Bruxelles.

GENIN, André, La botanique appliquée à l'horticulture, 2e Edition, Baillière, Paris, 1976, 244 pages.

O.N.F., Film, La feuille verte, Cote, 581, 4, F426.

190-712-81 TOPOMETRIE 1-2-2

OBJECTIFS:

Utiliser les différents instruments d'arpentage afin d'établir la topographie d'un terrain et reporter celle-ci sur un plan.

CONTENU:

THEORIE:

Carnet de notes, chaînage, clinomètre, théodolite, nivellement. Les profils, calculs des volumes. Représentation du relief. Mise en plan des données.

LABORATOIRE:

Chaînage en terrain plat et accidenté.

Maniement du niveau.

Nivellement et courbe de niveau.

Mise en plan des profils.

Calcul du cubage.

MEDIAGRAPHIE:

LAUZON, E.P. et DUQUET, R., Topométrie générale, Mlt, Edition de l'Ecole polytechnique de Montréal, 1980, 436 pages.

KISSAM, P., Survey and practice, 3e Edition, McGraw Hill, Toronto, 1978, 502 pages.

190-703-81 CONNAISSANCE DES SOLS ET AMELIORATIONS 2-1-3

OBJECTIFS:

Relever et décrire les principales caractéristiques du sol en vue d'analyses. Identifier les limites à la croissance d'ordre édaphique et prescrire et appliquer les traitements nécessaires à l'amélioration du sol.

CONTENU:

Caractéristiques physiques (texture, structure, eau du sol) et chimique (pH, fertilité). Types d'humus et grands groupes de sol, généralités. Problèmes rencontrés et amélioration: drainage et irrigation, amélioration de la texture et de la structure, modification du pH, identification des carences, fertilisation. Préparation d'un terreau artificiel.

BIBLIOGRAPHIE:

BUCKMAN, H.O. et BRADY, N.C., Les sols: nature et propriétés, Intercontinental Editions Inc. N.Y., 1965.

GROS, A., Engrais: guide pratique de la fertilité, Maison rustique.

MASTALERZ, J.W., Bedding plants, Ed. Pennsylvania Flowers grower.

POULIOT, Paul, Arbres, haies et arbustes, Edition de l'homme, 1976, 350 pages.

190-705-81 PRODUCTION DE PLANTS 2-3-3

OBJECTIFS:

Décrire et expérimenter les techniques de production de plants utilisées principalement pour fins d'ornementation en milieu urbain. Montrer l'organisation physique reliée à la production de plants.

CONTENU:

THEORIE:

Principaux aspects anatomiques et physiologiques liés à la production de plants: formation des racines, rôle

des hormones de croissance, facteurs d'enracinement. Description des différentes techniques de production, telles la reproduction sexuée (semis et semences prégermées) et la reproduction asexuée (bouturage, greffage, marcottage, culture in vitro de méristèmes et d'embryons).

De plus, on présente les différentes méthodes de production telles la production en racines nues, en contenants ainsi que l'organisation type d'une pépinière (choix de l'emplacement, préparation du sol, équipement requis, coût des installations, etc...). Enfin, on aborde la production de plants en serres (types de construction, équipement requis, coût des installations, etc...).

LABORATOIRE:

Expérimentation des différentes techniques de production.

Travail de recherche sur les méthodes et techniques de production de plants.

Analyse d'un projet type de construction de serres.

Visites de pépinières et de serres.

BIBLIOGRAPHIE:

The ball red book, 13e Edition, Géo. J. Ball Inc., 1975, 500 pages.

LECOURT, M., L'art de bouturer et de multiplier les plantes horticoles, 8e Edition, La maison rustique, Paris, 1967, 159 pages.

HARTMANN, H.T., et KESTER, D.E., Plant propagation, principles and practices, 3e Edition, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1975, 662 pages.

COLLABORATION, Atelier de travail sur la culture des semis en récipients, 1980, 205 pages.

CUISANCE, P., Multiplication des végétaux et pépinières, J.B. Baillière, Paris.

NORMES DE L'ASSOCIATION PAYSAGE QUEBEC.

190-704-81 PRINCIPES D'AMENAGEMENT PAYSAGE 2-2-3

OBJECTIFS:

PRINCIPES:

Comprendre l'évolution de l'aménagement paysagiste (l'architecture du paysage); identifier les principaux éléments (vivants et construits) ainsi que les facteurs du site à aménager en vue de participer à la mise en plan pour une réalisation éventuelle.

TECHNIQUES:

Connaître les techniques majeures de l'aménagement paysagiste afin d'exécuter les plans de l'architecte paysagiste.

CONTENU:

THEORIE:

Introduction à l'utilisation de l'aménagement paysagiste et contexte urbain aux diverses civilisations du monde. Caractéristiques des principaux éléments (potentiels et contraints à l'aménagement) dont il faudra tenir compte: la toile de fond des éléments biophysiques, la végétation (arbres, arbustes, couvre-sols), la topographie, la nature du sol, l'orientation ainsi que les éléments construits, les bâtiments, les services aériens et souterrains, la circulation actuelle piétonnière et véhiculaire.

Compréhension des documents d'exécution: les plans et le devis. Techniques de base en vue de la lecture d'un plan: identification, échelle, orientation, symboles. Types de dessins: croquis, présentation, exécution. Eléments de l'ensemble de dessins: plans, coupes, élévation, détails, perspectives. Le devis: but, contenu, nécessité de précision, rapport aux dessins d'exécution.

TECHNIQUES:

Techniques d'aménagement paysagiste incluant: l'arpentage, les calculs d'excavation, le piquetage, le drainage de surface, la stabilisation de pentes, l'aménagement de sentiers piétons et de voies de circulation véhiculaire

légère. La plantation de couvre-sols, de plantes annuelles et de vivaces, la pose de tourbe peuvent être traitées ici ou ailleurs. Introduction à la construction de bois, de pierre, de l'installation électrique, de l'aménagement de fontaines et de plans d'eau.

LABORATOIRE:

Cueillette des données sur un site à aménager en vue de l'exécution d'un plan d'aménagement paysagiste conçu par l'architecte paysagiste.

Planifier et/ou exécuter un plan d'aménagement qui inclut une bonne variété des éléments introduits à la section de théorie. Ce travail peut être réalisé par un groupe d'étudiants.

190-706-81 TECHNIQUES DE PLANTATION ET DE TRANSPLANTATION 1-2-1

OBJECTIF:

Décrire les méthodes de plantation et de transplantation des arbres en milieu urbain.

CONTENU:

La plantation et l'extraction en racines nues, en mottes et en contenants et la semence pré-germée. Les machineries employées et leurs coûts d'opération. Logistique de plantation.

BIBLIOGRAPHIE:

GUIDES DU C.P.V.Q. DU M.A.Q.

GUIDE PRATIQUE, Mon jardin, ma maison.

190-707-81 ENTRETIEN DE L'ARBRE 2-2-2

OBJECTIF:

Maintenir la valeur et l'aspect recherché de l'arbre en planifiant les travaux pour le maintien de sa santé et les caractéristiques de l'espèce.

CONTENU:

Description et analyse des techniques de taille, d'élagage et description de l'équipement utilisé (instruments, types de machines, analyse de coûts et rendement).

Description et analyse des méthodes de protection contre les rigueurs de l'hiver, contre les agents polluants et contre les agressions en milieu urbain. L'utilisation des fertilisants. Séquences des travaux. Notions d'évaluation des arbres d'ornement.

BIBLIOGRAPHIE:

ANONYME, Home study program in arboriculture, Serie I and II, National Arborist Association, 1980.

190-708-81 PROTECTION 3-3-3

OBJECTIFS:

Identifier et résoudre les principaux problèmes pathologiques et entomologiques rencontrés dans les villes en appliquant les traitements appropriés.

CONTENU:

Prévention des maladies et des insectes nuisibles et échantillonnage. Identification des principales maladies et des principaux insectes nuisibles. Traitements à apporter: traitements mécaniques, biologiques, fongicides et insecticides. Techniques de pulvérisation. Théorie du Dr Shigo et utilisation du Shigometer.

BIBLIOGRAPHIE:

ANONYME, Les principaux insectes défoliateurs des arbres du Québec, M.E.R., Service d'entomologie et de pathologie, Editeur officiel, 1979, 188 pages.

EN COLLABORATION, Feuilles du M.E.R. et du Centre de recherches forestières des Laurentides sur les principaux insectes forestiers et sur les principales maladies affectant les arbres commerciaux du Québec.

GRAHAM, Samuel Alexander and Fred Barrows KNIGHT, Principles of forest entomology, McGraw Hill, 1965, 417 pages.

HEPTING, Georges H., Diseases of forest and shade trees of the United States, U.S.D.A., Forest Service Handbood Number 386, 1971, 658 pages.

TATTAR, T.A., Diseases of Shade Trees, Academic Press, 1978.

190-709-81 GESTION ET LEGISLATION URBAINE 3-0-3

OBJECTIFS:

Initier l'étudiant aux différents modes de gestion reliés aux structures municipales actuelles, tout en faisant le lien avec les règlementations et les lois reliés à ces divers modes de gestion.

CONTENU:

Organisation type d'une municipalité, analyse des structures des différents services (administratifs, collectifs, socio-culturels), etc... Structure et organisation des principaux ministères impliqués (Affaires sociales, Affaires municipales, Service de protection de l'environnement, Ministère de l'Energie et des Ressources et Ministère de l'Agriculture du Québec).

Plans d'urbanisme (lecture et mise en application). Législation et règlementation: les lois sur l'aménagement et l'urbanisme; cités et villes; zonage agricole; fiscalité municipale; l'utilisation de l'arbre; l'évaluation foncière; code civil; code forestier; la qualité de l'environnement; étude législative comparée; règlementations particulières.

BIBLIOGRAPHIE:

LORD, G., TREPANIER, M.E. et TRUDEL, P., La protection des boisés et les espaces naturels en milieu urbain, Editeur officiel, 1978, 200 pages.

190-710-81 PROJET DE RECHERCHES I 0-2-2

OBJECTIFS:

Amener l'étudiant à faire la synthèse de ses connaissances théoriques et pratiques tout en présentant un projet de recherches de son choix, lequel sera relié à ses futures fonctions sur le marché du travail.

190-711-81 PROJET DE RECHERCHES II 0-2-3

OBJECTIFS:

Préparer l'étudiant à entrer sur le marché du travail en lui permettant de participer à un projet de recherches relié à son futur milieu de travail.